MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS

NORMAS DA AUTORIDADE MARÍTIMA PARA HOMOLOGAÇÃO DE MATERIAL

NORMAM-05/DPC

- 2003 -

NORMAS DA AUTORIDADE MARÍTIMA PARA HOMOLOGAÇÃO DE MATERIAL

FOLHA DE REGISTRO DE MODIFICAÇÕES

NÚMERO DA MODIFICAÇÃO	EXPEDIENTE QUE A DETERMINOU E RESPECTIVA DATA	PÁGINAS AFETADAS	DATA DA ALTERAÇÃO	RUBRICA
Mod 1	Portaria nº 80/DPC, de 05 de outubro de 2004	1-5 e diversas	05/10/2004	
Mod 2	Portaria nº 93/DPC, de 29 de outubro de 2004	1-B-1	29/10/2004	
Mod 3	Portaria nº 71/DPC, de 16 de setembro de 2005	1-A-1	16/09/2005	
Mod 4	Portaria nº 14/DPC, de 06 de fevereiro de 2006		06/02/2006	
Mod 5	Portaria nº 40/DPC, de 21 de março de 2007	Capa, 5-1 a 5-3 e diversas	21/03/2007	
Mod 6	Portaria nº 94/DPC, de 02 de setembro de 2008		02/09/2008	
Mod 7	Portaria nº 129/DPC, de 02 de dezembro de 2008	3-40 e 5-A-1	02/12/2008	
Mod 8	Portaria nº 178/DPC, de 24 de agosto de 2010	2-44	24/08/2010	

ÍNDICE

ANEXOS

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

0101 - PROPÓSITO

Estabelecer normas, requisitos de fabricação, testes de avaliação e procedimentos para homologação de material, embalagem para transporte de produtos perigosos e autorização para funcionamento de estações de manutenção de equipamentos de salvatagem, em atendimento ao contido na Lei 9.537 de 11 de dezembro de 1997.

0102 - DEFINIÇÕES

a) **Estações de Manutenção -** oficinas de reparos navais devidamente autorizadas pela DPC para revisar e/ou reparar os equipamentos de salvatagem e os dispositivos automáticos de escape, assegurando que o material esteja de acordo com a regra III/20 da Convenção SOLAS 74 como emendada, resolução A.761 (18) da IMO, Normas da Autoridade Marítima,e demais regulamentações aplicáveis e instruções específicas dos fabricantes.

b) **Fabricantes -** são considerados fabricantes, para o fim de aplicação desta norma, aqueles que possuírem, em sua linha de produção, materiais, equipamentos ou embarcações cujos requisitos devam ser certificados pela Autoridade Marítima, de acordo com a Convenção SOLAS 74 como emendada ou Resoluções da IMO e demais códigos aplicáveis à homologação de material, equipamentos e embarcações, ou por regulamentação da Diretoria de Portos e Costas, sendo responsáveis jurídica e tecnicamente pelo produto final.

c) **Material -** todo componente, acessório, dispositivo, equipamento ou outro produto cuja homologação pelo Governo Brasileiro seja requerida por regulamentos nacionais e internacionais, para aplicação em embarcações (incluindo plataformas), e em atividades náuticas esportivas.

d) **Embalagens -** são invólucros ou recipientes destinados a conter mercadorias perigosas, regulamentadas no Código Internacional Marítimo para Mercadorias Perigosas ("IMDG Code"). São consideradas como material para efeitos desta norma.

0103 - PENALIDADES

As infrações a esta norma, que sejam as constatadas nos atos das ocorrências ou mediante apuração posterior, estão sujeitas às penalidades previstas na Lei 9537/97, que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário (LESTA) e sua regulamentação.

A DPC poderá, em função da gravidade da infração, vir a cancelar o(s) certificado (s) ou autorização(ões) emitido(s), bem como retirar ou cancelar o lançamento do registro no Catálogo de Material Homologado.

0104 - INDENIZAÇÕES

As despesas com os serviços a serem prestados pela DPC, em decorrência da aplicação desta norma, tais como vistorias, análises de planos, testes, homologação de equipamentos, pareceres, perícias, emissão de certificados e outros, serão indenizadas pelos interessados, de acordo com os valores vigentes, constantes no Anexo1-A e deverão ser pagos, de acordo com a sistemática em vigor.

0105 - COMPETÊNCIA PARA SOLICITAÇÃO DE HOMOLOGAÇÃO

A homologação de material só poderá ser requerida pela empresa fabricante.

0106 - ETAPAS DO PROCESSO DE HOMOLOGAÇÃO

O processo de homologação de material se dará em três etapas, como a seguir:

a) Análise da Documentação Técnica

Etapa em que serão verificados os documentos encaminhados anexados ao requerimento (Anexo 1-B), e efetuada a sua análise quanto ao atendimento à presente norma e encaminhada a cobrança das indenizações.

b) Acompanhamento dos Testes de Protótipos

Etapa em que o fabricante promoverá os testes, baseando-se integralmente na planilha de testes previamente analisada e aprovada pela DPC, os quais serão acompanhados por peritos designados por esta Diretoria. Os protótipos do modelo deverão ser coletados, preferencialmente, diretamente da linha de fabricação da unidade que os produz.

c) Inspeção Final e Emissão de Certificado

Etapa em que será procedida a análise dos relatórios dos testes, e efetuada uma inspeção final no produto, de modo a subsidiar a emissão do respectivo Certificado de Homologação. A inspeção final poderá ser realizada na etapa b, quando será efetuada a verificação da conformidade do modelo testado, com os desenhos e dados constantes do Memorial Descritivo.

O processo referente à autorização para funcionamento das Estações de Manutenção seguirá sistemática própria que se encontra no Capítulo 5 destas Normas.

0107 - TESTES

a) Locais, Laboratórios ou Entidades para Condução de Testes

A contratação dos locais, laboratórios ou entidades para a realização de testes requeridos para homologação dos produtos será da responsabilidade da empresa requerente, inclusive com relação às despesas decorrentes. Essa contratação, contudo, deverá ser submetida anteriormente à DPC, que irá avaliar a sua adequação, capacidade e condições técnicas para realização dos testes; para tal valer-se-á da comprovação de adequação às normas da ABNT pertinentes, podendo vir a exigir o credenciamento junto ao INMETRO ou outro órgão fiscalizador competente.

b) Programação dos Testes

1) Os testes para homologação do material serão realizados em datas e locais estabelecidos de comum acordo com a DPC. A programação deverá ser confirmada ,com antecedência mínima de quinze(15) dias; devendo as passagens aéreas e o comprovante de quitação das indenizações, serem entregues com antecedência de cinco dias úteis.

2) Quando um lote de material for apresentado à DPC para inspeção, estará implícito que o fabricante cumpriu todos os requisitos da presente norma. Os testes efetuados pela DPC não têm o escopo de substituir ou eliminar a necessidade do fabricante de proceder a testes e inspeção completa, de modo a garantir e manter a qualidade durante a fabricação do produto.

3) A DPC poderá inspecionar qualquer área da fábrica onde o produto ou seus componentes estejam sendo produzidos. Os inspetores poderão, também, recolher amostras de material utilizado na fabricação, para realização de testes (ver item 0115).

4) A instrumentação empregada nos testes deverá possuir aferição, com erro máximo de 1%, ser dotada de Certificados de Aferição, emitidos por entidades credenciadas, cujas cópias deverão estar à disposição do perito, assim como sensibilidade mínima conforme abaixo especificada:

Para medidas de pressão (manométrica):	0,1 kgf/cm^2
Para medidas de massa:	0,1 kg

Para medidas de temperatura: 0,5° C
Para medidas de força: 0,5 N

0108 - ALTERAÇÕES EM MATERIAL HOMOLOGADO

a) Qualquer alteração em material homologado pretendida pelo fabricante, após a emissão do respectivo Certificado de Homologação, deverá ser requerida à DPC.

b) Após a análise técnica da alteração pretendida, a DPC irá informar ao solicitante como proceder, podendo exigir novo processo de homologação.

c) Se a alteração pretendida implicar em alteração do memorial descritivo e/ou desenhos e desde que não venha a exigir novos testes, tal alteração poderá ser introduzida no corpo do novo Certificado de Homologação, sendo, entretanto, mantida a mesma numeração, seguida da expressão “Rev.” (revisão) e uma seqüência numérica.

d) Se a alteração for de grande envergadura, como por exemplo, devido a alterações de normas, convenções e códigos que nortearam a homologação do equipamento, o Certificado de Homologação será cancelado ensejando-se novo processo e novo número de Certificado de Homologação; tal substituição constará tanto no corpo do novo certificado como também nos desenhos.

0109 - RESPONSABILIDADE NA CONDUÇÃO DOS TESTES

a) É da total responsabilidade do fabricante ou seu representante legal, a ocorrência de qualquer acidente com pessoal ou com danos materiais, inclusive a terceiros, ocorridos em função da realização dos testes e avaliações previstas na presente norma.

b) O fabricante ou seu representante legal é responsável por prover os recursos necessários de segurança (de acordo com as Normas Reguladoras competentes) e primeiros socorros, para a realização de testes que impliquem em risco para o pessoal envolvido.

0110 - CERTIFICADOS DE HOMOLOGAÇÃO

a) O modelo de Certificado de Homologação para embalagens é o constante do Anexo 2-A, e para os demais materiais e equipamentos, é o modelo constante do Anexo 3-A. Os Certificados de Homologação serão expedidos em duas vias, original e cópia. O original será entregue ao Fabricante, ou seu preposto (mediante autorização específica), acompanhado dos desenhos, endossados por carimbo, conforme modelo do Anexo 1-C e do “Relatório de Testes” (de acordo com os itens 0261, 0320 ou 0402). Ficarão arquivados na DPC a cópia do Certificado, juntamente com uma via da documentação constante do processo;

b) Os Certificados de Homologação das embalagens informarão a marcação “UN” que as caracterizará, assim como, esclarecem o fato de que poderão ser embaladas, apenas, substâncias ou artigos compatíveis com o modelo homologado, cumpridos os requisitos previstos para embalagens e os tipos e limites descritos no Código IMDG;

c) Uma cópia do Certificado de Homologação das embalagens deverá compor a documentação da carga e será anexado ao Manifesto de Carga, de acordo com o item 4 do Anexo 2-J da NORMAM 08, e à Declaração de Mercadoria Perigosa, cujo modelo consta no capítulo 5 das NORMAM 01 e 02. O expedidor, ao assinar a Declaração, responsabiliza-se pelo conteúdo da embalagem, assim como, torna-se o responsável pela compatibilização do produto a ser transportado com a embalagem propriamente dita.

d) O verso do Certificado poderá ser utilizado para o lançamento de dados ou outras informações afins, e será assinado pela mesma autoridade que assinou o anverso; e

e) Os processos necessários para obtenção dos Certificados de Homologação se pautarão pelas normas previstas na seção II do capítulo 2 quando se tratar de embalagens; e no Capítulo 3 em se tratando de material de salvatagem ou de outros equipamentos conforme esclarecido no item 0401.

0111 - VALIDADE DO CERTIFICADO

Após expirado o prazo de validade do Certificado de Homologação, a fabricação de material ou equipamento, perecível ou não, fabricado depois de expirado o prazo de validade do Certificado de Homologação, não terá o caráter de homologado.

Os Certificados de Homologação terão validade de até 5 (cinco) anos, contados a partir da data de emissão. No caso de Certificados referentes às Rações para Náufragos, a validade será de até 2 (dois) anos.

Quando a emissão se basear em Laudo emitido por entidade reconhecida pela DPC, a data de validade do Certificado de Homologação poderá coincidir com a data do respectivo laudo.

O material não perecível fabricado dentro da validade do certificado terá a validade considerada como indeterminada, enquanto apresentar boas condições de funcionamento, a menos que haja alterações em normas que revoguem sua utilização (MSC.1/Circ.1221, de 11/12/2006, da IMO), uma vez que essa é função do estado de conservação.

O material perecível, embora tenha recebido um Certificado de Homologação com uma determinada validade, poderá ter a mesma restringida, em face daquela gravada no produto pelo fabricante, uma vez que será função de condições técnicas e controle de qualidade da produção e da matéria prima, e como tal, terá que ser cumprida.

0112 - REVALIDAÇÃO DO CERTIFICADO

A solicitação para revalidação do Certificado de Homologação deverá ser feita conforme o modelo do ANEXO 1-D, com antecedência mínima de 90 dias do prazo de vencimento do mesmo. A DPC, em princípio, exigirá novos testes para revalidação do certificado. Tal solicitação, ou mesmo quando se tratar de uma ALTERAÇÃO, deve ser acompanhada da devolução do Certificado original, seus desenhos, e quaisquer outros documentos que nele tenham sido anexados.

É necessária a remessa de cópia autêntica da última alteração do Contrato Social, caso tenha existido mudança acionária; em não tendo havido, tal fato deverá ser claramente informado no texto do requerimento.

A revalidação dos Certificados de Homologação referentes aos equipamentos, embalagens de grande porte e embarcações que tenham características técnicas de robustez, durabilidade, produção que não seja em série, e sem alterações de características técnicas, poderá ser concedida, a critério da DPC, por um período, único, de até 2,5 (dois e meio) anos, sendo procedida não só uma inspeção que comprove a conformidade com o protótipo homologado, como também uma análise técnica documental.

0113 - CANCELAMENTO DE CERTIFICADOS

Se forem constatadas modificações não autorizadas no projeto do protótipo testado, ou que o produto esteja sendo fabricado com material ou por processos diferentes do especificado para o protótipo homologado, ou com degradação das suas características físico, químicas ou bacteriológicas, ou ainda, que o produto em fabricação sofra reprovação em qualquer teste especifico a que venha a ser submetido, o respectivo Certificado de Homologação poderá ser imediatamente cancelado, e conseqüentemente, ser retirado do Catálogo de Material Homologado.

No caso de homologação de embalagens que transportem mercadorias perigosas, a utilização de outros processos ou métodos aplicados na confecção das mesmas ou em componentes internos ou externos, que venham alterar as características mecânicas, físicas ou químicas do similar ao protótipo homologado, o certificado fornecido pela Autoridade Marítima será cancelado(ver item 0103).

Os Certificados que tenham seus respectivos prazos de validade expirados , sem que tenha sido solicitada sua renovação pelo fabricante, serão cancelados, e para sua renovação será necessária nova análise do processo de homologação e conseqüentemente, o ressarcimento das indenizações pertinentes. Igualmente, na hipótese de mudança de endereço da linha de montagem sem dar a conhecer à DPC, o certificado será cancelado.

0114 - ARQUIVAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO

a) O processo de homologação será arquivado após seis meses, a partir da última exigência ou comunicação que não tenha sido atendida pelo requerente. Caso haja interesse do fabricante em dar continuidade ao processo, deverá ser apresentado novo requerimento contendo a documentação pertinente, além do pagamento das respectivas indenizações; e

b) Encerrado o processo de homologação, com a emissão do Certificado, toda a documentação relacionada ao mesmo será arquivada na Diretoria de Portos e Costas pelo prazo de 10 anos, a contar da data de validade do último Certificado. Findo este prazo, será incinerada.

0115 - INSPEÇÕES

a) Inspeção Inicial

Durante o processo de homologação do material, a DPC designará Perito (s) para realizar (em) visita de inspeção às instalações do fabricante, de modo a verificar a conformidade da fabricação com o previsto na presente norma, e a mesma poderá vir a ocorrer por ocasião do acompanhamento dos testes.

b) Inspeção Inopinada

1) A DPC poderá efetuar inspeções a qualquer época, com ou sem prévio aviso, para verificação das instalações do fabricante e da conformidade do produto fabricado em série, com o protótipo homologado.

2) A DPC poderá, em função do resultado dessas inspeções, exigir a realização de novos testes para confirmação das características aprovadas para o produto.

3) As inspeções inopinadas poderão ser efetuadas também, através do recolhimento, em lojas comerciais ou outros estabelecimentos de distribuição, de amostras para análise. Para esse efeito, os respectivos fabricantes ao requererem a homologação, autorizam expressamente o recolhimento de amostras (ANEXO1-B), devendo providenciar a sua reposição, tão logo sejam comunicados do recolhimento pela DPC.

4) A DPC poderá efetuar as inspeções previstas no Código IMDG que visem constatar as condições internas e externas, e o funcionamento apropriado de embalagens que tenham a periodicidade constante nesse Código.

c) Despesas

As despesas decorrentes de quaisquer das supracitadas inspeções, do acompanhamento dos testes visando à homologação, e os possíveis testes/ensaios laboratoriais determinados pela DPC com o fito de constatar possíveis não conformidades, serão da responsabilidade do fabricante.

0116 - TESTES DURANTE A PRODUÇÃO (APÓS A HOMOLOGAÇÃO)

Os fabricantes deverão efetuar teste de avaliação em amostragem significativa por lote de produto fabricado, de modo a assegurar a manutenção das suas características, de acordo com as do protótipo homologado. Os registros desses testes deverão ficar arquivados com o próprio fabricante e à disposição da DPC, para verificação a qualquer tempo.

0117- PROCESSO DE HOMOLOGAÇÃO DE MATERIAL NÃO SOLAS DE FABRICAÇÃO ESTRANGEIRA

a) O processo de homologação de material de fabricação estrangeira não SOLAS obedecerá a mesma sistemática adotada para o material de fabricação nacional.

b) O processo será iniciado com a análise pela DPC dos documentos encaminhados (requerimento, memorial descritivo, desenhos, Certificado de Homologação emitido pelo país de origem e autenticado pela representação diplomática brasileira no país sede do requerente, normas e testes realizados no país de origem) cujas cópias deverão ser, acompanhados por tradução juramentada para o português (dispensado se for o idioma inglês).

c) O requerimento deverá ser efetuado pelo próprio fabricante e acompanhado do contrato social ou documentos de idêntica finalidade, indicando o responsável pela empresa em todo território nacional.

d) Para os entendimentos e o acompanhamento dos testes no país, o requerente deverá nomear pessoa física ou jurídica estabelecida no Brasil para representá-lo, através de procuração ou contrato com poderes específicos para tal, devidamente autenticada, formulada de acordo com o embasamento jurídico brasileiro, e o representante ou importador deverá estar devidamente credenciado para todo o território nacional;

e) Todos os documentos de procedência estrangeira, acompanhados das respectivas traduções, para produzirem efeitos em repartições da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, ou em qualquer instância, juízo ou tribunal, devem ser registrados no Registro de Títulos e Documentos (artigo 129 §6° da Lei nº 6.015 e artigo 224 Código Civil).;e

f) Na inexistência de normas específicas da DPC, poderão ser utilizadas outras, emitidas por países ou Entidades de reconhecida idoneidade e saber tecnológico; ou ratificar testes que tenham sido emitidos por países integrantes da IMO.

0118 - EMPREGO DE MATERIAIS SOLAS (CLASSE I) COM CERTIFICADOS DE HOMOLOGAÇÃO DE GOVERNOS ESTRANGEIROS

a) O material que seja de origem estrangeira poderá ser empregado, desde que as Convenções, Códigos e Resoluções Internacionais, ratificados pelo Brasil na Organização Marítima Internacional (IMO), exijam ser do tipo “homologado” .

No “Certificado de Homologação” deverá estar explicitamente declarado as regras em que se basearam; a Autoridade Marítima emissora seja de país membro da Organização Marítima Internacional (IMO), desde que emitido em inglês (preferencialmente), francês ou espanhol;

O Certificado não será aceito caso hajam indícios de que o material não atende ao propósito a que se destina.

b) Os interessados na utilização de equipamentos infláveis de salvatagem estrangeiros em embarcações de bandeira brasileira, deverão observar se há credenciamento em pelo menos uma Estação de Manutenção de Equipamentos de Salvatagem Infláveis no Brasil em conformidade com esta norma.

A emissão de Certificados de Homologação pela DPC poderá ocorrer somente quando o protótipo for submetido aos testes previstos para o fabricante nacional e ter seguido a mesma sistemática.

0119 - INFORMAÇÕES CONTIDAS NO CATALOGO DE MATERIAL HOMOLOGADO

O Catálogo de Material Homologado contém as seguintes informações:

a) Tipo de Material

O catálogo é organizado por ordem alfabética de produto por tipo de material, de modo a facilitar sua consulta.

b) Número do Certificado de Homologação

No catálogo consta o número de certificado atual do produto.

c) Data de validade do Certificado de Homologação

A data de validade de um certificado corresponde ao período em que o fabricante está autorizado a produzir aquele material ou produto (ver item 0111).

d) Relação dos Fabricantes

Lista com o nome e endereço dos diversos fabricantes de material homologado, com indicação do tipo de material que produz.

Divulgação

O Catálogo de Material Homologado encontra-se disponível para consulta na página da DPC na INTERNET, no endereço <www.dpc.mar.mil.br>, link Segurança do Tráfego Aquaviário; e

Legalidade

Os Certificados de Homologação são documentos oficiais que atestam o emprego dos materiais e equipamentos neles expressos, e estão em conformidade com a legislação referenciada.

As informações contidas no Catálogo de Material Homologado não produzem efeitos legais. Seu conteúdo tem como objetivo a facilitação da pesquisa pelos interessados.

CAPÍTULO 2

MERCADORIA PERIGOSA
SEÇÃO I

CÓDIGO IMDG

0201 - OBJETIVO

As informações contidas no Código IMDG são dirigidas ao pessoal, às indústrias e prestadores de serviços, interessando, igualmente, ao fabricante e ao consumidor.

Os fabricantes, os embaladores das cargas e expedidores devem se ater à terminologia e doutrina inerentes do Código IMDG, cabendo à Diretoria de Portos e Costas implementá-lo e zelar pelo seu fiel cumprimento; poderá, também a DPC, estabelecer alternativas similares às previstas nas especificações da Lista das Mercadorias Perigosas, adotando-se um mesmo nível de segurança.

0202 - APLICAÇÃO

a) O conteúdo deste código é aplicável aos navios abrangidos pela Convenção sobre a Segurança da Vida Humana no Mar (Regra 3/VII do SOLAS 74/78 e suas emendas), que transportem mercadorias perigosas pelo modal marítimo, e a todos os navios, independentemente do tipo ou tonelagem, que transportem substâncias, materiais ou artigos identificados pelo código como poluente marinho; e

b) Subsidiariamente, a Diretoria de Portos e Costas poderá valer-se de normas expedidas pelas Autoridades Marítimas constantes do Código IMDG.

0203 - LEGISLAÇÃO

a) SOLAS/74 - foi adotado pela Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar de 1974 e seu Protocolo de 1978;

b) IMDG Code - Código Internacional Marítimo de Mercadorias Perigosas;

c) MARPOL 73/78 - adotado pela Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição de Navios de 1973 e modificado pelo Protocolo de 1978;

d) IBC Code - Código Internacional para a Construção e Equipamentos de Navios Transportando Produtos Químicos Perigosos a Granel, adotado pelo Comitê de Segurança Marítima em 1983;

e) BCH Code - Código de Construção e Equipamento de Navios que Transportem Produtos Químicos Perigosos a Granel;

f) IGC Code - Código Internacional para a Construção e Equipamentos de Navios Transportando Gases Liqüefeitos a Granel, adotado pelo Comitê de Segurança Marítima em 1992;

g) Gas Carrier Code - Código para Construção e Equipamento de Navios que Transportem Gases Liqüefeitos a Granel;

h) Existing Ships Code - Código para Navios Existentes que transportem Gases Liqüefeitos a Granel;

i) BC Code - Código de Práticas e Segurança Relativas às Cargas Sólidas a Granel;

j) International Code for the Safe Carriage of Grain in Bulk (International Grain Code) - Código para Transporte de Grãos;

k) BLU Code - Code of Practice for the Safe Loading and Unloading of Bulk Carriers - Código de Práticas e Segurança para Carga e Descarga de Granéis;

l) ORANGE BOOK - Recomendações para o Transporte de Mercadorias Perigosas - Regulamentos (volume I) e Manual de Testes e Critérios (volume II), adotados

pelo Comitê de Peritos em Transporte de Mercadorias Perigosas da Organização das Nações Unidas em 1956; e

m)Guidelines for the Preparation of the Cargo Securiting Manual.

OBS.: a alínea b, é fonte de consulta para as mercadorias perigosas embaladas; alínea i, para os sólidos a granel; alíneas d e e, para os produtos químicos liqüefeitos a granel; e alíneas f, g e h para os gases liqüefeitos a granel.

0204 - TRANSPORTE - GENERALIDADES

As normas para transporte são as especificadas nas NORMAM a seguir:

a) NORMAM-01 Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação de Mar Aberto; e

b) NORMAM-02 Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior.

Quando a mercadoria perigosa encontra-se embalada, a legislação pertinente é a constante da alínea b do item 0203. Em se tratando de mercadoria a granel, e em função do meio de transporte, consulta-se o previsto nas alíneas d ou e do mesmo item.

As substâncias nocivas transportadas a granel são enquadradas em quatro categorias explicitadas no apêndice I do anexo II da MARPOL 73/78 e a listagem está no capítulo 17 ou 18 do código da alínea d do item 0203 (caso a indicação seja III, ela não está sujeita à classificação de nociva); o alijamento está regulamentado pela regra 5 do anexo II da MARPOL.

O período de uso permitido para transporte, ou seja, a vida útil das embalagens abaixo especificadas, é de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de fabricação das mesmas, exceto quando um lapso de tempo menor for prescrito face à natureza da substância transportada:

a) contentor intermediário de plástico rígido e os compostos com recipiente interno de plástico, que transportem líquidos perigosos; e

b) tambores e bombonas de plástico, que transportem substâncias perigosas.

0205 - PRINCIPAIS DEFINIÇÕES

Área definida de convés em um navio é a área exposta ao tempo que é destinada para estocagem de mercadorias perigosas.

Bombona é uma embalagem de metal ou plástico que apresenta a seção transversal retangular ou poligonal.

Capacidade Máxima é o maior volume interno do receptáculo ou embalagem, e expresso em litros.

Carga Máxima Admissível, usada para os contentores intermediários flexíveis, é a massa líquida máxima a que se destina o contentor e que ele está autorizado a transportar.

Contentor Intermediário (IBC) é a embalagem portátil rígida ou flexível, que apresenta as seguintes características: tem uma capacidade até 3 m^3 (3000 litros) e transporta sólidos ou líquidos classificados como pertencentes aos grupos II ou III; até 1,5 m^3 para sólidos do grupo I quando embalados em embalagem flexível, plástico rígido, embalagens compostas ou contentores intermediários de papelão ou madeira; até 3 m^3 para sólidos do grupo I quando embalados em contentores intermediários de metal; e até 3 m^3 para material radioativo da classe 7. São projetados para o manuseio mecânico e são resistentes aos esforços provenientes do manuseio e transporte dentro do estipulado pelos testes.

Contentor Intermediário Composto consiste em um equipamento estrutural, em forma de armação externa rígida, envolvendo um recipiente interno de plástico, juntamente com outros equipamentos estruturais e de serviço. É construído de modo que

a armação externa e o recipiente externo, uma vez montados, passem a ser uma unidade integrada, que é enchida, esvaziada, armazenada e transportada como tal.

Contentor "Offshore" ("offshore container") é o tanque portátil empregado no suprimento de instalações "offshore" e são normalmente transportados em convés aberto de embarcações construídas com o propósito de exercer a atividade de suprimento ("OSV -Offshore Supply Vessel"), sendo içado para estas instalações por meio de guindastes. O projeto e construção seguirão as diretrizes da MSC/Circ.860.

Contentor Múltiplo para gases (MEGC) é um conjunto de cilindros, intercomunicados por um "manifold" e que são montados numa estrutura, incluindo os equipamentos estruturais para o transporte de gases.

Densidade é a relação entre a massa específica do material e a massa específica da água. É adimensional.

Embalagem à prova d'água (w ater-proof) é aquela que se mantém inalterada quando submergida em água, não havendo passagem da mesma para o seu interior. Considera-se aquela que resiste à penetração de água, isto é, possui um invólucro interno (liner) de papel kraft: encerado, faces impregnadas com betume ou recoberto com filme plástico; camada plástica de filme colado na face interna ou externa do saco; ou um ou mais invólucros internos plásticos.

Embalagem à Prova de Pó (sift-proof) é a impermeável a um conteúdo seco, incluindo um material sólido, fino, produzido durante o transporte. Significa uma camada do saco com papel ou plástico colado para atender à finalidade, ou ainda, um ou mais sacos plásticos internos de papel ou plástico.

Embalagem Combinada é aquela que resulta de uma combinação de embalagens, com o propósito de transporte, consistindo em uma ou mais embalagens internas acondicionadas numa embalagem externa.

Embalagem Composta é a que consiste em um conjunto construído de forma a integrar a embalagem interna e a externa em uma única estrutura que permita à mesma ser enchida, esvaziada, estocada e transportada.

Embalagem Efetivamente Fechada é a que apresenta o fechamento à prova de vazamento de líquido.

Embalagem Externa é a proteção externa de uma embalagem composta ou combinada, juntamente com qualquer material absorvente ou de acolchoamento, ou ainda, qualquer outro componente necessário à contenção e proteção dos receptáculos ou embalagens internas.

Embalagem Intermediária caracteriza a embalagem que é colocada entre a embalagem interna e a externa.

Embalagem Interna caracteriza a embalagem que requer uma embalagem externa para o transporte.

Embalagem Hermeticamente Selada é a que apresenta o fechamento à prova de vapor.

Embalagem Resistente à Água é aquela que resiste aos efeitos da chuva, neve e outras intempéries, mantendo a sua integridade; porém, quando submergida em água, não impede a passagem da mesma.

Embalagem Seguramente Fechada é a que apresenta o fechamento de tal forma, que um conteúdo seco não possa vazar durante o manuseio normal e preencha os requisitos mínimos para qualquer tipo de fechamento.

Embalagem, no Código IMDG, tem duas conceituações: uma significando o receptáculo e qualquer outro componente ou material necessário ao mesmo, para que desempenhe corretamente a função de contenção para o transporte; outra, em que engloba a embalagem propriamente dita e o seu conteúdo.

Embalagem Recondicionada é aquela que inclui:

a) um tambor metálico que tenha sido limpo até apresentar o material construtivo original, com retirada de todo o conteúdo anterior, remoção de corrosão interna e externa, e remoção externa dos revestimentos e etiquetas; tenha sido restaurada a sua forma e contornos primitivos, com os acessórios corretamente selados e as gaxetas recolocadas; e inspecionados após a limpeza e antes da pintura, com a rejeição daqueles que apresentem marcas visíveis, significativa diminuição de material quanto a espessura, fadiga do material, danos nos aros, bordas, aberturas ou outra qualquer avaria significativa; e

b) tambor e bombona de plástico que tenha sido limpo até apresentar o material construtivo original, com a retirada de todo o conteúdo anterior, e remoção externa dos revestimentos e etiquetas; tenha substituída toda a gaxeta que não apresente suas características originais; e inspecionado após a limpeza, com a rejeição das embalagens que apresentem danos visíveis, como rasgos, dobras ou fendas, ou ainda, avaria nas bordas ou aberturas, ou qualquer outro dano significativo.

Embalagem Remanufaturada é a que inclui:

a) os tambores de metal produzidos como do tipo UN e provenientes de outro que não do tipo UN;

b) convertidos de um tipo UN para outro tipo UN;

c) os que tiveram os seus componentes submetidos ao retorno das condições estruturais integrais;

d) ou os tambores plásticos convertidos de tipo UN para outro do mesmo tipo UN; e

e) os que tiveram os seus componentes submetidos ao retorno das condições estruturais integrais.

Os tambores são sujeitos às mesmas exigências que são feitas para um tambor novo de mesmo tipo.

Embalagem Reutilizada é a que ao se tornar a encher, foi previamente examinada e constatado estar livre de defeitos que afetem a possibilidade de alcançar bons resultados nos testes; inclui aquela que torna a ser enchida com conteúdo similar ou idêntico, e transportada dentro da cadeia de distribuição controlada pelo consignador do produto.

Embalagem Vazia é a que anteriormente continha uma substância perigosa. Inclui o contentor intermediário. Deve ser identificada, marcada, rotulada e receber os cartazes conforme o especificado para as embalagens que transportem substâncias perigosas, a menos que venha a ser limpa, ter purgado os vapores ou ter sido enchida com uma substância que possa torná-la isenta de qualquer risco. O transporte da mesma, quando ainda contenha resíduos, deverá atender, obrigatoriamente, aos requisitos da substância que foi anteriormente transportada.

Embarcador, expedidor, consignador ou consignante terão o mesmo significado, para efeitos do propósito do Código IMDG.

Explosivo Líquido Total (NEC ou NEQ "net explosive quantit y" or "net explosive mass") é o total de explosivo contido no artefato. No caso de artefato pirotécnico é o peso da pólvora.

Grande Embalagem é a que consiste em uma embalagem externa que contém artigos ou embalagem interna, que é projetada para manuseio mecânico e não excede 400 kg de massa bruta ou 450 litros, mas tem um volume menor que 3 m^3.

Invólucro Interno ("liner") é um tubo separador ou saco inserido numa embalagem, que pode ser contentor intermediário ou grande embalagem, e que se caracteriza por não formar parte integrante da embalagem, incluindo o fechamento de suas aberturas.

Massa Bruta Máxima é a maior massa contida numa embalagem simples, ou a massa da embalagem interna com o seu conteúdo, expressa em kg.

Massa Bruta Máxima Admissível (MPGM) em se tratando de contentores intermediários, usada para todas as categorias, exceto para os flexíveis, é a soma da massa do corpo e de seus equipamentos estruturais e de serviços, com a carga máxima admissível. Em se tratando de tanques portáteis, a soma da massa do tanque com a maior carga autorizada para transporte.

Massa específica é a massa por unidade de volume. ($\mu = m/V$) [g/cm^3 ou 1000 kg/m^3]

Alguns exemplos: do álcool etílico: 0,81g/cm^3; do gelo 0,9281g/cm^3; da glicerina 1,2681g/cm^3; da água 1g/cm^3; do alumínio 2,781g/cm^3.

Mercadoria Perigosa conceitua-se como sendo aquela que contém uma ou mais substâncias ditas perigosas, ou seja, aquela capaz de criar risco ou dano para a saúde humana, à vida e aos recursos marinhos, ou interfere em outros legítimos usos do mar. Tais substâncias estão catalogadas no Código IMDG.

Peso é a força de atração da gravidade que a Terra exerce sobre um corpo ($P=mg$).

Peso específico de um material, é o seu peso por unidade de volume [kgf/m^3].

Ponto de Combustão *(combustion point)* é a temperatura do combustível acima da qual ele desprende gases em quantidade suficiente para serem inflamados por uma fonte externa de calor e continuar queimando, mesmo quando retirada esta fonte.

Ponto de Fulgor *(flash point)* é a temperatura mínima na qual um combustível desprende gases suficientes para serem inflamados por uma fonte externa de calor, e cessar a queima quando retirada esta fonte. Ou ainda: é a mais baixa temperatura na qual a chama se propaga através do vapor desprendido da superfície líquida de um material combustível. Esta temperatura é determinada pela pressão de vapor do líquido; podendo haver combustão, somente, quando uma alta concentração de vapor for atingida.

Ponto de Fusão *(melting point)* é a temperatura à qual começa um corpo sólido a liqüefazer-se.

Ponto de Ignição *(ignition point)* é a temperatura necessária para inflamar os gases que estejam se desprendendo de um combustível, só com a presença do comburente (ver o item referente às definições do Código IMDG, para considerações quanto a sua determinação).

Pressão Estática *(static pressure)* é a medida da pressão barométrica na hipótese do sensor imóvel em relação ao ar.

Receptáculo significa o vasilhame que recebe e contém substâncias ou artigos, qualquer que seja o tipo de fechamento.

Receptáculo Interno é aquele que requer um outro externo para atingir sua função de contenção.

Saco significa uma embalagem feita de papel, plástico, tecido ou outro material com trama semelhante.

Sobreembalagem é uma invólucro usado pelo expedidor para conter uma ou mais embalagens de forma a constituir uma Unidade de Transporte de Carga, por conveniência de manuseio e estiva durante o transporte. Como exemplos: o invólucro corrugado ou elástico que prende com correias ou outro meio apropriado as mercadorias empilhadas numa prancha de carga (palete); um engradado com uma função protetora; ou um que facilite a pega.

Substância Líquida Nociva significa qualquer substância indicada na coluna Categoria de Poluição dos Capítulos 17 ou 18 do Código Internacional para a Construção e Equipamentos de Navios Transportadores de Produtos Químicos a Granel (IBC Code) ou avaliadas provisoriamente de acordo com a Regra 6.3 do Anexo II da Marpol 73/78, como enquadrada nas categorias X, Y ou Z

Substância que causa Dano, mesmo potencialmente, é aquela identificada como poluidora marinha, listada no Código IMDG e relacionada na coluna (4) da Lista de Substâncias Perigosas do volume 2.

Tambores são as embalagens que apresentam a seção reta cilíndrica, confeccionadas em metal, papelão, plástico, madeira prensada ou material similar. Não estão incluídos os barris de madeira e as bombonas.

Unidade de Carga significa que um determinado número de embalagens, agrupadas ou empilhadas e seguramente fixadas por meio de cintas ou fitas adesivas ou outro meio mais apropriado, que permita considerarmos como um conjunto, que esteja colocado para o embarque a bordo de embarcações em um palete.

Unidade de Transporte de Carga é um veículo rodoviário, vagão ferroviário, contentor, veículo tanque, vagão tanque ou tanque portátil."

SEÇÃO II

PROCEDIMENTOS PARA HOMOLOGAÇÃO DE EMBALAGENS

0206 - DOCUMENTOS NECESSÁRIOS

a) Documentação Inicial

A solicitação de homologação deverá ser efetuada por requerimento à DPC, conforme ANEXO 1-B, constando a assinatura do Representante Legal, tanto no requerimento propriamente dito, quanto na "Autorização". Deverá ser feito um requerimento para cada modelo ou tipo de material que se pretenda homologar. Ao requerimento deverão ser anexados os documentos a seguir:

I) Cópia autenticada do Contrato Social da empresa devidamente registrado na Junta Comercial competente, indicando o nome do(s) sócio(s) responsável(eis) pela gerência da empresa, Certidão da Junta Comercial correspondente informando quem é o sócio-gerente da empresa ou Ata da Assembléia Geral, nomeando o responsável pela gerência da empresa. Este último poderá, caso os atos da empresa o permitam, delegar a terceiros a Representação Legal perante a DPC. Esta cópia deverá ser encaminhada por ocasião da primeira homologação e sempre que nele houver alteração.

II) Na documentação estrangeira, o Contrato Social ou documento de idêntica finalidade, indicará o responsável pela empresa, podendo o mesmo nomear pessoa física ou jurídica para representá-lo por meio de contrato ou procuração, com poderes específicos para tal, devidamente autenticada, e formulada de acordo com o embasamento jurídico brasileiro.

Caso a empresa já tenha remetido anteriormente, e não tendo havido alteração do Contrato Social, prescinde-se da remessa de outra cópia. No entanto, a qualquer momento, a DPC poderá solicitá-los.

III)Documentação Técnica de acordo com a alínea d).

b) Embalagens recondicionadas para transporte de mercadorias perigosas

I) Somente serão aceitas para testes as embalagens recondicionadas, conforme definição do item 0205, que já tenham sido, comprovadamente, homologadas pelo seu fabricante original. Após o cumprimento de todas as exigências constantes desta norma, o modelo receberá certificado com validade de até 2 (dois) anos, podendo tal validade ser prorrogada uma única vez, por igual período, a critério da DPC.

II) A embalagem deve ser totalmente limpa até atingir as suas condições originais quando nova. Esta condição de limpeza deve ser comprovada por meio de laudo laboratorial. Durante o processo de homologação, o Perito selecionará duas amostras do grupo de seis tambores aprovados, sem pintura, que deverão ser remetidos para laboratório previamente aprovado pela DPC.

O Laudo Laboratorial, necessário para cada tipo de substância transportada na última utilização da embalagem, emitido por laboratório não pertencente à recondicionadora, deverá indicar o percentual de cada resíduo encontrado, ficando esta responsável pela apresentação do referido laudo a todos os adquirentes de suas embalagens.

Os adquirentes de embalagens recondicionadas e as empresas recondicionadoras são solidariamente responsáveis pela verificação da compatibilidade dessas com os produtos que pretenderem envasar.

III) Durante a vigência do Certificado, as recondicionadoras providenciarão, sempre que solicitadas e às suas expensas, visitas de peritos da DPC às suas instalações, para verificação do cumprimento das prescrições desta norma. A aceitação dessa exigência, expressa em Declaração assinada pelo Responsável Legal ou seu representante, cujo modelo se encontra no Anexo 2-F é condição essencial para o início do processo de homologação.

IV) Nas embalagens de aço, a designação de modelo será de acordo com o padrão de espessuras das chapas; nas embalagens plásticas, em conformidade com a resina utilizada. Assim, a cada padrão de espessuras de chapas ou tipo de resina corresponderá a um modelo diferente.

V) Nenhuma embalagem recondicionada poderá ter marcação que ateste desempenho comprovadamente superior à originalmente existente. Assim, como exemplo, uma embalagem que originalmente tenha sido marcada como grupo II, densidade 1,6 não poderá, após recondicionada, ser marcada como grupo I, ou densidade 1,8. Essa regra é válida, também, para o caso de combinação de critérios.

VI) A conformidade das embalagens com os desenhos deverá ser realizada em seis amostras de cada modelo. Nas embalagens metálicas, deverão ser medidos dois pontos distintos na tampa e fundo, e seis pontos distintos no corpo; nas embalagens plásticas, a sistemática de medição será a mesma adotada para as embalagens novas.

Depois da realização da conformidade, a recondicionadora enviará, junto com o Relatório de Testes, o Diagrama de Espessuras, em duas vias, contendo todas as medidas encontradas. Todo o processo de recondicionamento deverá ser pautado nesse Diagrama de Espessuras, não sendo admitida nenhuma medida abaixo dos valores nele especificados.

VII) Exigências adicionais:

a) Documentos:

- Alvará de Licença da Prefeitura Local;
- Licença de Instalação;
- Licença de Funcionamento;
- Certificado de Aprovação - Destinação de Resíduos Industriais;
- Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros;
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA;
- Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO;
- Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ;
- Inscrição Estadual;
- Declaração Cadastral - DECA;
- Habilitação dos Motoristas;
- Registro dos Motoristas no "ASO" (Atestado de Saúde Ocupacional);
- Cursos de Direção Defensiva, Meio Ambiente e Primeiros Socorros dos Motoristas, fornecidos por entidades registradas pelo Departamento Estadual de Trânsito. Caso a empresa utilize o serviço de terceiros, apresentar declaração de que estes operam em conformidade com a legislação de trânsito em vigor, no que se refere ao transporte de produtos perigosos;
- Autorização para Transporte de Cargas Especiais - DER;

- Laudo Técnico das condições Ambientais de Trabalho – LTCAT; e

- Declaração de que o resíduo perigoso se enquadra na NBR 10004, e que a empresa geradora do mesmo está apta ao correto acondicionamento, etiquetagem e manuseio por pessoas qualificadas e devidamente equipadas com EPI.

b) Ações gerais:

- Verificar, ao final do processo, a conformidade da embalagem recondicionada com o modelo homologado, em um mínimo de seis amostras, devendo ser observadas as tolerâncias especificadas no desenho (diâmetro, altura, peso e espessuras). Não serão consideradas homologadas as embalagens que estejam em desacordo com essas especificações. Neste caso, não receberá a marcação UN, podendo ser destinada ao transporte de produtos não perigosos. Todos os lotes devem ter seus registros devidamente arquivados; e

- Informar aos clientes sobre a importância de serem embaladas, apenas, substâncias ou artigos compatíveis com o modelo homologado.

c) Ações específicas:

1) Segregação:

As embalagens (metálicas ou plásticas) devem ser selecionadas, rotineiramente, de acordo com suas respectivas marcações, especificações técnicas (dimensões, tipo de chapa, capacidade etc) e tipo de substância transportada na última vez em que foi utilizada.

A seleção a ser executada pelo Perito para as embalagens destinadas aos testes homologatórios será dentro daquelas que a empresa já classificara como passíveis de virem a ser recondicionadas.

2) Inspeção às instalações:

- Verificar a existência de controle de aquisição e venda das embalagens e o conhecimento, por parte do adquirente, de que a substância a ser envasada é compatível com o prescrito no Código IMDG;

- Constatar a existência de meios de controle de possíveis alterações, resultantes do processo de recondicionamento no protótipo anteriormente homologado, e os diagramas de espessura, em se tratando das embalagens plásticas;

- Constatar o critério existente para garantir a aquisição do modelo que se pretende homologar, e o posterior rastreamento dos mesmos para os adquirentes;

- Constatar o controle de qualidade interno, incluindo os testes, com o objetivo de manter a fidelidade ao protótipo testado, da qualidade da matéria prima e dos respectivos fornecedores. No caso das embalagens plásticas, provar o controle quanto ao diagrama de espessuras e às possíveis discrepâncias ao compará-lo com as do protótipo homologado;

- Acompanhar o recondicionamento de um modelo a ser homologado, e testar os procedimentos internos da empresa quanto ao controle de fidelidade ao original; e

- Selecionar amostras do estoque de modelos homologados e realizar os testes previstos no Código IMDG, emprestando especial atenção quanto às especificidades da Conformidade. Compará-los com a marcação determinada no respectivo Certificado.

VIII)A não conformidade com as prescrições acima, verificada a qualquer tempo, acarretará o cancelamento imediato do respectivo Certificado de Homologação, sendo necessária a repetição de todo o processo homologatório.

c) Documentos em outros Idiomas

Todos os documentos necessários ao processo de homologação de material que estejam, originalmente, escritos em outros idiomas, deverão ser autenticados pela Representação Diplomática brasileira no país do requerente, acompanhados da respectiva tradução juramentada para o português.

Os documentos escritos em inglês e espanhol estão dispensados da tradução supracitada.

d) Descrição da Documentação Técnica

1) Memorial Descritivo

O Memorial Descritivo deverá ser apresentado em duas vias na versão em português, em formato ABNT A-4, com capa contendo o nome e número do documento, alterações, data e assinatura do(s) responsável(eis) técnico(s); e deverá conter dados do material a ser homologado, tais como modelo, dimensões, peso, material utilizado e tratamento de superfícies, descrição detalhada das matérias primas empregadas na confecção do material, do processo de fabricação e montagem, acondicionamento e demais informações necessárias para sua completa caracterização e registro.

No caso de embalagens de material plástico, em que seja exigida a proteção ultravioleta, cumprir o que preceitua o Código IMDG. Quando se tratar de embalagens que apresentem acessórios de fechamento (tipo bujões), informar o torque que deve ser aplicado.

No caso de embalagens que contenham explosivos, há necessidade de ser deixado claro o NEC ou NEQ (explosivo líquido total), assim como a quantificação das características do explosivo, relacionadas no item 0292.

Ao Memorial Descritivo deverão ser anexadas:

a) uma versão resumida em inglês, onde conste, pelo menos, o nome do produto, material ou equipamento e, se aplicável, processo de fabricação e montagem;

b) sugestão de marcação, quando se tratar de embalagem que se pretenda homologar;

c) para embalagens plásticas a composição da massa injetada ou soprada, informação sobre o percentual máximo do “master batch” (resina com a adição do percentual de concentração do pigmento), do material moído do próprio processo e do material reciclado. Devem ser aduzidas outras informações pertinentes e que melhor venham a caracterizar os vários componentes da massa, como o fabricante, modelo e cor. Entenda-se que a adição de negro de fumo, pigmentos ou inibidores que não os empregados no protótipo testado, poderá ser feita sem a necessidade de novos testes; no caso do teor do negro de fumo não exceder, em massa, 2%, ou se o teor de pigmento não exceder 3% em massa. O teor de inibidores de radiação ultravioleta não é limitado. Outros adesivos e aditivos, que não destinados à proteção contra radiação ultravioleta, podem ser incluídos na composição do material plástico, desde que não provoquem efeitos adversos sobre as propriedades químicas e físicas do material da embalagem. Em tais circunstâncias são dispensados novos testes.

As empresas que vierem a alterar as especificações mecânicas, técnicas ou de percentuais, da resina, aditivo, adesivo, pigmento, quaisquer que sejam, como fabricante ou recomendações técnicas do mesmo, fornecidas por ocasião dos testes homologatórios, devem submeter a nova embalagem a um novo processo de homologação.

É importante ressaltar a necessidade de serem fixadas todas as características dos componentes da matéria prima, não sendo aceitas similitudes. A adoção de substitutivos ou equivalentes ensejará tornarem os mesmos um novo modelo que deverá ser testado.

d) a Ficha Técnica das substâncias que entraram na composição dos produtos, fornecida pelo fabricante; ou ainda, a declaração formal assinada pelo Responsável Técnico da empresa será aceita como comprovação.

Poderá ser exigida a substituição parcial ou total do Memorial Descritivo, caso as discrepâncias eventualmente detectadas no decorrer dos testes de homologação, venham a aconselhar tal providência. Entretanto, caso essas discrepâncias sejam de

pequena monta poderão ser sanadas na emissão do Relatório de Testes de Embalagens, que se constitui, na prática, numa reprodução fiel do ocorrido nos testes homologatórios.

2) Desenhos

Os desenhos, também em duas vias, deverão ser apresentados nos padrões previstos nas Normas da ABNT, preferencialmente em formato A-4, e deverão conter, no mínimo, o nome do documento, número, alteração, unidade, escala, data e assinatura(s) do(s) responsável(eis) técnico(s) com nome(s) legível(eis).

Quando se tratar de embalagens de plástico, remeter um desenho esquemático, onde conste um mínimo de doze espessuras da embalagem, tomados nos pontos mais característicos em função da moldagem.

3) Documentação de Controle de Qualidade

Apresentar documentação que comprove estarem a produção, os testes e ensaios internos de controle de qualidade do produto, certificados pelas Normas da Série 9000 (capítulo 6.1 do Código IMDG).

Ter disponível para qualquer solicitação por parte da DPC, documentação e controles que comprovem a existência do cumprimento das recomendações contidas ao final do Certificado de Homologação, isto é, as embalagens que transportam substâncias perigosas devem sofrer um controle do seu destino e das substâncias que se pretende envasar, assim como dos responsáveis pela operação de envase.

4) Produção

Apresentar Declaração assinada pelo Responsável Técnico da empresa de acordo com o Anexo 1-E, afirmando que os protótipos foram fabricados obedecendo os requisitos estabelecidos em capítulo pertinente do Código IMDG, assim como a produção do modelo aprovado pela DPC se pautará pelos mesmos, a fim de que se venha obter um correto e permanente controle da qualidade.

5) Outros documentos técnicos

I) Arranjos de conjuntos;

II) Listas de componentes;

III) Proposta de Planilha de Testes para homologação do protótipo que deve citar as normas que pretende atender. Deverá ser dada especial atenção à solicitação de testes adicionais para as embalagens que venham a transportar produtos que exijam testes específicos, tais como os de hermeticidade e os classificatórios previstos no *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods - Model Regulations ou Manual of Tests and Criteria* (publicações da ONU);

IV) Outros documentos solicitados pela DPC para melhor elucidação ou por exigência específica de um teste, como é o caso, por exemplo, do teor de sólidos e álcool na nitrocelulose, em que é imprescindível a declaração técnica do fabricante atestando tais dados; e

V) Quando as especificações de um produto indicar que ele deve ser transportado com um percentual mínimo de água/álcool para estabilização, o Responsável Técnico pela composição deverá declarar o percentual e o tipo de álcool utilizados no teste de perda de fluidos, e ainda, que esses dados são idênticos aos previstos para produção e transporte do produto.

e) Resumo da documentação

Deverão ser agrupados em pasta os seguintes documentos:

1) Requerimento à DPC, de acordo com o modelo constante do Anexo 1-B;

2) Autorização para Recolhimento de amostras, de acordo com o modelo do Anexo 1-B;

3) Cópia Autêntica do Contrato Social registrado na Junta Comercial;

4) Procuração para Representante junto à DPC caso aplicável;

5) Informação do nome do laboratório onde pretende que se desenvolvam os testes homologatórios, de acordo com o item 0107 a);

6) Licença de instalação e funcionamento e Certificado de Aprovação de destinação de rejeitos industriais para empresas recuperadoras de embalagens, de acordo com o item 0206;

7) Pedido de revalidação de Certificado de Homologação de acordo com o modelo constante do Anexo 1-D;

8) Memorial Descritivo de acordo com o item 0206, d) 1);

9) Desenhos, com a composição da massa injetada, em se tratando de embalagens plásticas, de acordo com o item 0206, d) 2);

10) Declaração de controle de qualidade, acordo o item 0206 d) 3);

11) Declaração do Responsável Técnico quanto à produção, de acordo com o item 0206, c) 4);

12) Planilha de Testes, de acordo com o item 0206, d) 5) III) e IV);

13) Relatório de Testes de Embalagem, de acordo com o item 0261;

14) Requerimento solicitando o não arquivamento de documentação, de acordo com o item 0114 a);

15) Título de registro, cópia autêntica, para empresas que pretendam transportar explosivos, de acordo com o item 0276;

16) Quando se tratar de explosivo militar, declaração, assinada por Responsável Técnico, contendo as características constantes do item 0292; e

17) Declaração de Anuência de acordo com o Anexo 2-F.

0207 - CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO

Deverá ser consultado o item 0110 do Capítulo 1 desta norma.

SEÇÃO III

CLASSIFICAÇÃO DA MERCADORIA PERIGOSA

0208 - RESPONSABILIDADE

A classificação deverá ser feita pelo embarcador, consignante, expedidor ou autoridade competente, quando determinado.

0209 - CLASSES E DIVISÕES

As substâncias, incluindo as misturas e soluções, e artigos sujeitos ao prescrito no Código IMDG, estão agrupados nas classes de 1 a 9 de acordo com o risco mais predominante presente. Algumas das classes são subdivididas em divisões. São as seguintes:

Classe 1: são as substâncias explosivas (não é incluída na classe as substâncias que não sendo elas propriamente explosivas, se comportam como tal em atmosferas de gás, vapor ou poeira), excetuam-se as substâncias que são muito perigosas para o transporte ou aquelas onde o risco predominante é mais apropriado para outra classe; artigos explosivos, exceto dispositivo contendo substâncias explosivas em quantidade ou característica tal que sua inadvertida ou acidental ignição, ou iniciação durante o transporte, não causará nenhum efeito externo por projeção, fogo, fumaça, calor ou elevado ruído; e, substâncias e artigos não mencionados anteriormente mas que são manufaturados com o objetivo de produzir, na prática, um efeito explosivo ou pirotécnico.

É proibido o transporte de substâncias explosivas excessivamente sensíveis, ou tão reativas que são sujeitas a uma reação espontânea.

A classe 1 é subdividida:

Divisão 1.1 - substâncias e artigos que apresentam explosão em massa.

Divisão 1.2 - substâncias e artigos que tem risco de projeção, mas não têm o risco de explosão em massa.

Divisão 1.3 - substâncias e artigos que têm risco de incendiar e provocar explosão ou projeção de pequena monta ou ambos, mas não apresentam o risco de explosão em massa.

Divisão 1.4 - substâncias e artigos que não apresentam risco significativo.

Divisão 1.5 - substâncias muito insensíveis que não apresentam o risco de explosão em massa.

Divisão 1.6 - artigos extremamente insensíveis que não têm risco de explosão em massa.

O número das divisões deve ser acrescido de uma letra de A a L (excluindo o I), N e S; a fim de caracterizar o grupo de compatibilidade a ser considerado para fins de transporte e estocagem.

O procedimento de classificação das substâncias ou artigos que têm ou suspeitam ter características explosivas (classe I), enquadrando-as na divisão e grupo de compatibilização adequados, terá que ser de acordo com a última versão do Manual de Testes e Critérios da Organização das Nações Unidas. Idêntico procedimento deverá ser seguido para a substância das classes citadas em 0230.

Classe 2: compreende os gases comprimidos, liqüefeitos, em solução, liqüefeitos e refrigerados, misturas de gases, mistura de um ou mais gases com um ou mais vapores de substâncias de outras classes, artigos carregados com gás, hexafluoreto de telúrio e aerosóis.

A classe 2 é subdividida:

Classe 2.1 - gases inflamáveis;

Classe 2.2 - gases que não sejam inflamáveis nem tóxicos;

Classe 2.3 - gases tóxicos;

Classe 3: compreende os líquidos inflamáveis e os explosivos líquidos inertes;

Classe 4: compreende as substâncias que não sejam classificadas como explosivas e que sob determinadas condições de transporte, tornam-se rapidamente combustíveis ou podem causar ou contribuir para o fogo;

A classe 4 é subdividida:

Classe 4.1 - sólidos inflamáveis;

Classe 4.2 - substâncias (sólidas ou líquidas) suscetíveis de combustão espontânea;

Classe 4.3 - substâncias (sólidas ou líquidas) que em contato com a água emitem gases inflamáveis;

Classe 5: é constituída pelas substâncias oxidantes (classe 5.1) e os peróxidos orgânicos (classe 5.2);

Classe 6: é constituída pelas substâncias tóxicas (classe 6.1) e as infecciosas (classe 6.2);

Classe 7: compreende os substâncias que emitem radiações onde a concentração e o total da atividade estão dentro de parâmetros estabelecidos no Código IMDG. No Brasil é a Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN quem estabelece as normas para embalagem, testes e transporte;

Classe 8: são as substâncias corrosivas, isto é, aquelas que por reação química causam grande dano quando em contato com o tecido vivo, ou em caso de vazamento, danificará materialmente, ou até mesmo destruirá outras mercadorias ou meios de transporte;

Classe 9: compreende as substâncias e artigos não enquadrados nas outras classes como a experiência tem mostrado ou pode mostrar, e com características tais como as previstas no SOLAS/74 ou como emendado, ou aquelas não sujeitas ao Código IMDG, mas previstas no anexo III da MARPOL73/78;

Quanto aos propósitos das embalagens, as substâncias de todas as classes que não as da classe 1, 2, 5.2, 6.2 , 7 e as auto reativas da classe 4.1 são enquadradas em três grupos, de acordo com o grau de perigo apresentado pela substância. Os grupos de embalagem têm os seguintes significados:

Grupo de embalagem I: substâncias apresentando alto perigo;

Grupo de embalagem II substâncias apresentando perigo médio; e

Grupo de embalagem III: substâncias apresentando baixo perigo.

O grupo de embalagem ao qual a substância pertence está previsto na Lista de Mercadorias Perigosas constante do Código IMDG.

As mercadorias perigosas são caracterizadas pelo número UN e pelo nome próprio de embarque *(PSN - proper shipping name)* de acordo com sua classificação de risco e sua composição. Sendo obrigatório o seu uso conforme estipulado na regra 4-1/VII da SOLAS.

As substâncias classificadas como Poluentes Marinhos, isto é, aquelas que são definidas como prejudiciais ao meio ambiente marinho, têm assinaladas na Lista de Mercadorias Perigosas:

a) a letra "P" nas substâncias com potencial poluente;

b) as letras "PP" nas substâncias que apresentam um intenso potencial poluente.

Além das caracterizações supra citadas, são etiquetadas com as palavras *"MARINE POLLUTANT"* . Devem ser embaladas de forma adequada, estocadas e peiadas de forma a minimizar o risco de dano marinho, sem prejuízo da segurança do navio e do pessoal de bordo; seu alijamento é proibido, exceto quando o propósito for o de assegurar a segurança do navio ou a salvação da vida humana no mar (constam do anexo III da MARPOL 73/78).

Quando se suspeita que a substância, material ou artigo possui propriedades poluentes e não são identificadas no Código IMDG, todos os dados relevantes devem constituir um processo a ser submetido ao GESAMP (órgão da IMO).

SEÇÃO IV

LISTA DE MERCADORIAS PERIGOSAS

0210 - COMPOSIÇÃO

No Código IMDG, a lista se apresenta em colunas e, basicamente, inclui os nomes próprios de embarque de todas as mercadorias perigosas que podem ser transportadas de acordo com o previsto na mesma. Tal, somente ocorrerá, quando suas propriedades tiverem sido determinadas e as mesmas classificadas de acordo com a classe e critérios de aprovação nos testes.

Poderá ocorrer de constar na Lista dois ou mais nomes para um único número UN e a escolha será daquele que melhor descreve a mercadoria perigosa.

Quando em uma mistura de mercadorias perigosas constar a sigla "N.O.S", não especificado de outra maneira ("not otherwise specified"), torna-se necessário incluir entre parênteses um ou mais nomes que mais contribuirem para caracterizar o risco desta mistura; também pode constar um nome químico usado comumente. No caso de pesticidas deve ser incluída na documentação de embarque a concentração da substância ativa.

Certas substâncias, pela natureza de suas composições químicas, tendem a polimerizar ou, de alguma forma, reagir perigosamente sob certas condições de temperatura ou contato com catalisadores. Elas exigem condições especiais de transporte ou o adicionamento de inibidores ou estabilizadores; estes produtos devem prevenir

qualquer reação perigosa durante a viagem, se tal não ocorrer, o transporte não é permitido.

Os nomes constantes da Lista podem ser usados para o embarque de quantidades limitadas de mercadorias perigosas e por amostras.

É relevante a consulta às condições especiais pertinentes a algumas substâncias constantes da Lista.

0211 - SEGREGAÇÃO

Tendo em vista a similaridade das propriedades químicas das substâncias, elas são separadas em grupos para a finalidade de transporte e estocagem; assim, deve ser consultada a seção VII e a tabela existente no Código IMDG.

0212 - QUANTIDADES LIMITADAS

Determinadas classes de mercadorias perigosas, embaladas em pequenas quantidades, cujos limites de cada substância é previsto na Lista, podem ser transportadas sob determinadas condições e não se enquadram nas disposições da SOLAS (Regra II-2/19).

A estocagem destas substâncias será considerada como da categoria A (capítulo 7.1 do Código IMDG).

A tabela de segregação e suas recomendações não são aplicáveis às embalagens contendo mercadorias perigosas transportadas em quantidades limitadas.

A marcação e rotulagem obedecerá às normas específicas do Código IMDG para este tipo de embalagem (capítulo 3.4).

SEÇÃO V

REQUISITOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS PARA EMBALAGENS E TANQUES

0213 - USO DAS EMBALAGENS, INCLUINDO OS CONTENTORES INTERMEDIÁRIOS (IBC) E GRANDES EMBALAGENS

As embalagens, tanto os IBC quanto as grandes embalagens, devem ser resistentes o suficiente para suportarem choques e carregamentos normalmente encontrados durante o transporte, igualmente, construídas de modo que o fechamento impeça qualquer perda de conteúdo quando preparada para o transporte, e sob quaisquer condições do mesmo, sejam as vibrações, mudanças de temperatura, umidade ou pressão.

Tais condições se aplicam, no que for possível, a todas as embalagens, sejam as novas, reutilizadas, recondicionadas ou recuperadas, e mesmo aos contentores intermediários novos ou reutilizados e grandes embalagens. A não ser que claramente previsto em contrário no Código IMDG, estas embalagens quando usadas para a classe 1, as auto reativas da classe 4.1 e os peróxidos orgânicos da classe 5.2, devem ater-se às condições previstas para o grupo de embalagem II.

Quaisquer embalagens usadas para sólidos que podem transformar-se em líquidos, sob as temperaturas normalmente encontradas por ocasião do transporte, devem ser capazes de conter a substância no estado líquido, e consequentemente, serem aprovadas nos testes específicos.

Quaisquer embalagens usadas para substâncias de forma granular ou pulverulenta devem ser à prova de pó, ou serem acondicionadas previamente em um invólucro interno (“liner”).

0214 - USO DE EMBALAGENS DE EMERGÊNCIA PARA SUBSTÂNCIAS RECUPERADAS

As embalagens de mercadorias perigosas que tenham derramado ou vazado e a tenham danificado, podem ter estas substâncias transportadas em embalagens homologadas e devidamente marcadas.

O uso destas embalagens para outros propósitos que não os de emergência durante o transporte, requerem a aprovação de autoridade competente.

0215 - CONTENTOR INTERMEDIÁRIO (IBC)

Define-se como sendo a embalagem rígida ou flexível que não as especificadas no anexo I do Código IMDG e que:

a) tenham a capacidade:

- menor que 3 m^3 (3000 litros) para sólidos e líquidos dos grupos II e III;
- menor que 1,5 m^3 para sólidos do grupo I quando embaladas em IBC flexível, rígido, plástico, composto, papelão ou madeira; e
- menor que 3 m^3 para sólidos do grupo I quando acondicionado em IBC metálico.

b) sejam projetadas para permitir o transporte mecânico; e

c) sejam resistentes aos esforços produzidos por ocasião do manuseio ou transporte, como estabelecidos pelos testes.

Um IBC não pode ser ofertado ao transporte marítimo depois de expirada a data do teste ou última inspeção. Entretanto, um IBC enchido antes da data de expiração do teste ou inspeção, pode ser transportado quando o período não exceder três meses da data que expirou o último período. Quando o transporte for para o local de inspeção, o IBC, se sujo ou vazio, poderá ser transportado após a data da inspeção; mesmos estes IBC, estão sujeitos às normas constantes do Código IMDG.

0216 - REQUISITOS ADICIONAIS PARA CONTENTORES INTERMEDIÁRIOS (IBC)

Devem apresentar uma placa confeccionada com material metálico e anti-corrosivo, permanentemente fixada à estrutura, facilmente acessível na inspeção, e contendo os dizeres estipulados no Código IMDG, que se alterarão quando o IBC for de plástico rígido e composto com recipiente interno de plástico. Quando for flexível, deve apresentar um pictograma que recomende os métodos de manuseio e içamento.

0217 - INSTRUÇÕES PARA EMBALAGENS

A Lista de Mercadorias Perigosas referencia as instruções que são aplicáveis às mercadorias das classes 1 a 9, constituindo-se em três seções (coluna 8), são designadas:

Código “P” para embalagens que não sejam IBC e grandes embalagens;
Código “B” para as embalagens IBC; e
Código “L” para as grandes embalagens.

0218 - SUBSTÂNCIAS SUSCETÍVEIS DE SE LIQÜEFAZEREM DURANTE O TRANSPORTE

Estas substâncias não podem ser transportadas nas seguintes embalagens:
Tambores: 1D e 1G.
Caixas: 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G e 4H1.
Sacos: 5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 e 5M2.
Compostas: 6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 e 6PH1.

Nos contentores intermediários, as substâncias não podem ser transportadas:

a) em todos os contentores intermediários se forem do grupo I; e
b) nas embalagens abaixo se forem substâncias do grupo II e III:
Madeira: 11C, 11D e 11F.
Papelão: 11G.
Flexível: 13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 e 13M2.
Composto: 11HZ2, 21HZ2 e 331HZ2.

0219 - CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA AS EMBALAGENS DE MERCADORIAS DA CLASSE 1

Todas as embalagens devem conter as substâncias explosivas ou artigos, preparadas para o transporte, devidamente classificadas de acordo com a última versão do Manual de Testes e Critérios da ONU *(Recommendations on the Transport of Dangerous Goods - Manual of Tests and Criteria)*.

As embalagens devem ser projetadas e confeccionadas de forma que:

a) protejam os explosivos, impedindo que os mesmos vazem e não aumente o risco de ignição ou iniciação quando sujeitos às condições normais de transporte, incluindo as alterações previstas na temperatura, umidade ou pressão;

b) a embalagem completa possa ser manuseada seguramente sob as condições normais de transporte; e

c) resistirão a qualquer carregamento imposto às mesmas por um empilhamento previsto que estejam sujeitas durante o transporte, nada acrescentando ao risco apresentado pelo explosivo; a função de contenção das embalagens não se alterem, e elas não se danifiquem de maneira ou extensão que venha a reduzir sua resistência ou cause instabilidade ao empilhamento.

Os dispositivos de fechamento de embalagens que contenham líquidos explosivos devem ter uma proteção dupla contra vazamentos.

As embalagens plásticas não devem ser suscetíveis de gerar ou acumular eletricidade estática tal que venha a causar nas embalagens de substâncias ou artigos explosivos efeitos de ignição ou iniciação.

Um maior nível de detalhamento é encontrado no Código IMDG.

0220 - CONDIÇÕES ESPECIAIS DE EMBALAGENS DE OUTRAS CLASSES DE MERCADORIAS

A pormenorização encontra-se no Código IMDG.

0221 - USO DE EMBALAGENS PARA GRANÉIS

Algumas mercadorias perigosas podem ser transportadas a granel onde estiver indicado na Lista de Mercadorias Perigosas sob o código “BP”. Existem condições especiais para as substâncias das classes 4.2, 4.3, 5.1, 6.2 e 8 previstas no Código IMDG.

SEÇÃO VI

MARCAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO

0222 - EMPREGO

Ninguém poderá ofertar para embarque mercadorias perigosas embaladas que não estejam devidamente marcadas, rotuladas, com placar, descritas e certificadas na documentação de transporte e de acordo com as prescrições do Código IMDG.

O propósito de indicar corretamente o Nome Próprio de Embarque (PSN) e o número da ONU da substância ou artigo disposto para embarque, e no caso de substância poluente marinha a adição deste fato na documentação e na marcação da embalagem, é assegurar uma realista identificação durante o transporte, o que é particularmente importante no caso de acidente envolvendo estas mercadorias, pois possibilita determinar o procedimento de emergência apropriado, e no caso de poluentes marinhos, atender aos requisitos do Protocolo I da MARPOL 73/78.

0223 - USO DE EMBALAGENS DE TRANSPORTE E UNIDADES DE CARGA

Ambas são marcadas segundo as prescrições do Código IMDG, e recebem o Nome Próprio de Embarque e o número da ONU da embalagem a qual ela atende, a menos que, todos os itens de mercadorias perigosas possam expor com total visibilidade as suas respectivas marcações, isto é, as embalagens de transporte ou as unidades de carga não criam obstáculos à total visibilidade destes itens.

As unidades de carga devem ser construídas de tal forma a não causar danos às embalagens que transportam.

0224 - MARCAÇÃO

Todas as embalagens, incluindo aquelas definidas como IBC, devem ser marcadas e rotuladas, receberem etiquetas e placares e até marcas específicas como de possíveis riscos subsidiários, em função de suas características e substância ou produto transportado, e de acordo com o previsto no Código IMDG. A responsabilidade pelo correto cumprimento destas determinações é do Expedidor.

A marcação específica é a constante do Certificado de Homologação expedido pela Diretoria de Portos e Costas.

0225 - DOCUMENTAÇÃO

A documentação para transporte de mercadoria perigosa é preparada pelo Embarcador, e o modelo é o constante do anexo 5-A das NORMAM 01e 02.

SEÇÃO VII

MARCAÇÃO E CONSTRUÇÃO

0226 - CÓDIGO PARA AS EMBALAGENS

Consiste em:

- um numeral indicando a espécie da embalagem, por exemplo: tambor, caixa, saco, etc;
- uma ou mais letras de caracteres latinos, maiúsculas, indicando a natureza do material, tais como: madeira, aço, plástico, etc;e
- um numeral indicando a categoria da embalagem dentro do tipo a qual pertence.

No caso de embalagens compostas e as que acondicionam substâncias infecciosas, são usadas duas letras maiúsculas latinas em seqüência, na segunda

posição do código. A primeira indica o material da embalagem interna e a segunda, da externa. Em se tratando da classe 6.2, acresce-se o texto: CLASS 6.2.

O código da embalagem pode ser seguido das letras T (embalagem de emergência), V (embalagem especial) em conformidade com o capítulo 6.1 do Código IMDG, W (embalagem do tipo indicado pelo código, e fabricada com especificação diferente, mas equivalente), R (embalagem recondicionada, que pode, ainda, ser seguida da letra L caso a mesma tenha sido aprovada no teste de estanqüeidade) ou REC quando fabricada com material reciclado de acordo com o item referente às definições no Código IMDG.

A tabela abaixo indica os códigos mais comumente usados nos vários tipos de embalagens, e depende do seu tipo, material usado na construção e sua categoria:

ESPÉCIE	MATERIAL	CATEGORIA	MARCAÇÃO	PARÁGRAFO DO IMDG
1 Tambor	A - Aço	Tampa fixa	1A1	6.1.4.1
		Tampa removível	1A2	6.1.4.1
	B - Alumínio	Tampa fixa	1B1	6.1.4.2
		Tampa removível	1B2	6.1.4.2
	D - madeira Compensada		1D	6.1.4.5
	G - Papelão		1G	6.1.4.7
	H - Plástico	Tampa fixa	1H1	6.1.4.8
		Tampa removível	1H2	6.1.4.8
	N - metal (que não seja aço ou alumínio)	Tampa fixa	N1	6.1.4.3
		Tampa removível	N2	6.1.4.3
3 Bombona	A - Aço	Tampa fixa	3A1	6.1.4.4
		Tampa removível	3A2	6.1.4.4
	B - Alumínio	Tampa fixa	3B1	6.1.4.4
		Tampa removível	3B2	6.1.4.4
	H - Plástico	Tampa fixa	3H1	6.1.4.8
		Tampa removível	3H2	6.1.4.8
5 Saco	H - Plástico	Impermeável	5H3	6.1.4.16
	L - Tecido	Impermeável	5L3	6.1.4.15
	M - Papel	Múltiplas camadas	5M1	6.1.4.15

0227 - CÓDIGO PARA OS IBC

Os IBC, devem conter um código que consiste de dois numerais arábicos seguidos de uma ou mais letras características do material utilizado na fabricação e mais um numeral arábico indicando a sua categoria.

A tabela abaixo assinala alguns dos tipos e códigos mais usados nos IBC:

MATERIAL	CATEGORIA	CÓDIGO	PARÁGRAFO DO IMDG
A - aço	Para sólidos, enchidos ou descarregados por gravidade	11 A	6.5.3.1
	Para sólidos, enchidos ou descarregados sob pressão	21 A	6.5.3.1
	Para líquidos	31 A	6.5.3.1
B - alumínio	Para líquidos	31 B	6.5.3.1
H - plástico flexível	Tecido plástico, sem revestimento ou invólucro interno	13 H 1	6.5.3.2

MATERIAL	CATEGORIA	CÓDIGO	PARÁGRAFO DO IMDG
	Película plástica	13 H 5	6.5.3.2
L - tecido	Com invólucro interno	13 L 3	6.5.3.2
M - papel	Multifolheado	13 M 1	6.5.3.2.3
H - Plástico rígido	Para líquidos, cheios com equipamentos estruturais	31 H 1	6.5.3.3
G - papelão	Para sólidos, cheios ou descarregados por gravidade	11G	6.5.3.5

NOTA: O código pode ser acrescido da letra “Z” para indicar o material usado para a embalagem externa, de acordo com o parágrafo 6.5.1.4.1(b); e a “W” para indicar que o material do IBC, embora do mesmo tipo indicado pelo código, foi fabricado com especificações diferentes daquelas constantes do parágrafo 6.5.3 do Código IMDG, embora siga o previsto nos requisitos constantes do 6.5.1.1.2.

0228 - MARCAÇÃO

A marcação indica que a embalagem produzida está em conformidade com o tipo construído e testado, obedecendo ao especificado no Código IMDG, considerado por ocasião da fabricação. Ela não determina o tipo de substância que a embalagem pode transportar, pois existem especificações para cada substância ou artigo (consultar Lista de Mercadoria Perigosas).

A marcação nem sempre caracteriza o nível de detalhamento dos testes, pode-se vir a necessitar do Relatório de Teste ou, ainda, de registro de testes adicionais.

Maiores detalhamentos podem ser consultados no Código IMDG. Exemplificando:

1A2/Y/100/-- (Ano de fabricação)
(Year of manufacture)
BR/TL/DPC 023/2002 RL

a) símbolo das Nações Unidas, que nas embalagens metálicas pode ser: “UN”;

b) 1A2 - é um código composto como o previsto no item 0226;

c) Y - indica o grupo da embalagem II e III. Seria X, para os grupos I, II ou III; e Z para o grupo III;

d) 100 - massa bruta expressa em kg, para os sólidos; ou a densidade relativa em que foi testada para as que contenha líquidos;

e) acrescentando-se a letra S, significará que a embalagem transportará sólidos; para as embalagens que pretendem conter líquidos (que não sejam as combinadas), a pressão hidráulica do teste a que a embalagem foi submetida, expressa em kPa, e arredondada para menos o mais próximo de 10 kPa;

f) os dois últimos dígitos do ano de fabricação. As embalagens 1H e 3H devem ter marcadas, também, o mês de fabricação, mas em outro local e com uma especificação própria;

g) BR - O país que autorizou a marcação, e com a sigla empregada no tráfego internacional pelos veículos motorizados;

h) TL - identificação do fabricante especificada pela DPC;

i) identificação da Autoridade Marítima seguida dos dados referentes ao Certificado de Homologação; e

j) deverá ser acrescida a letra R para as embalagens recondicionadas, a letra L para informar que foi submetida ao teste de estanqüeidade e “REC” quando a embalagem foi fabricada com material plástico reciclável (constante do item de definições do Código IMDG).

Todo tambor metálico com a capacidade maior que 100 litros deve receber a marcação de forma durável, no fundo, indicando em milímetros, a espessura nominal do corpo. Quando a espessura nominal do tambor for menor que a do corpo, marca-se seguidamente, no topo, as espessuras do topo, do corpo e do fundo.

Todas as embalagens que atendem o Código IMDG devem ser duráveis, legíveis e colocadas em local que se tornem visíveis. Para as embalagens de massa bruta menor que 30 kg, a marcação deve ser colocada na parte superior ou em uma das laterais. As letras, numerais e símbolos, devem ter, pelo menos, 12 mm de altura, exceto para as embalagens de 30 litros ou 30 kg ou menos, que devem apresentar a altura de 6 mm; as embalagens que apresentem 5 litros ou 5 kg ou menos, devem apresentar tamanho proporcional.

0229 - CONSTRUÇÃO E INSPEÇÃO

Face à grande abrangência dos dados construtivos, a variedade dos modelos de embalagens, e a classe do material a ser transportado, o fabricante terá que consultar as especificações contidas no Código IMDG.

A cada intervalo de cinco anos e de dois anos e meio deverão ser empreendidas inspeções conforme o prescrito no capítulo 6.1 do Código IMDG.

SEÇÃO VIII

TESTES

0230 - REQUISITOS BÁSICOS

Os testes devem ser conduzidos com as embalagens como se estivessem prontas para transporte, incluindo, quanto às embalagens combinadas, as internas. Quando a embalagem é especificada para transporte de líquidos e sólidos, os testes requeridos devem ser para ambos os estados físicos da substância.

As amostras dos vários tipos de embalagens serão submetidas a testes específicos de acordo com o previsto no Código IMDG. No entanto, quando se tratar das classes 1, 3, 4 e 9 e divisões 4.1, 4.2, 4.3, 5.1 e 5.2, há necessidade de serem atendidas as normas quanto à classificação e a transportabilidade, especificadas no *"ORANGE BOOK" (Recommendation on the Transport of Dangerous Goods - Manual of Test and Criteria)*.

A substância a ser transportada pode exigir testes especiais quanto à embalagem, e em conseqüência, a mesma poderá ser classificada como: efetivamente fechada (estanque a líquidos), hermeticamente fechada (estanque a vapor) ou seguramente fechada (seu conteúdo sólido não pode expor-se quando normalmente manuseada a embalagem). A efetivação destes testes se dará mediante solicitação conforme preconizado no item 0206, subitem 5, sub alínea IV).

A DPC promoverá a dispensa de testes, variando algum pormenor ou acrescentando testes, quando julgar justificável para obter uma confiável e realista avaliação do risco do produto. Além disso, poderá promover mais de um teste em uma só amostra.

A embalagem terá que ser hermeticamente fechada, a não ser que especificamente dito em contrário, quando: envolver vapores ou gases inflamáveis, poder tornar-se explosiva quando seca, envolver vapores ou gases tóxicos, envolver vapores ou gases corrosivos, ou possa reagir perigosamente com a atmosfera.

Todas as embalagens, incluindo os contentores intermediários (IBC), que pretendem transportar líquidos, devem ser submetidas ao Teste de Estanqüeidade antes de ser empregada no primeiro transporte, antes de ser transportada tendo a mesma sido refeita ou recondicionada, e após o reparo de qualquer tipo de IBC.

Para o Teste de Estanqüeidade, qualquer embalagem, mesmo os contentores intermediários (IBC), não necessitam ter seu fechamento instalado.

O receptáculo interno das embalagens compostas deve ser testado sem a embalagem externa, para não comprometer o resultado do teste. Este teste não é necessário para as embalagens internas das embalagens combinadas ou grandes embalagens.

Os IBC de plástico rígido e compostos com receptáculos internos de plástico, a não ser que claramente dito em contrário, somente podem ser usados para transporte de líquidos perigosos por um período de cinco anos a partir da data de fabricação ou menos, caso seja prescrito face a natureza do líquido a ser transportado.

O tipo da embalagem é caracterizado pelo projeto, desenho, tamanho, material, espessura, método construtivo, podendo incluir os vários tipos de tratamento da superfície. Inclui-se como sendo do mesmo modelo, as embalagens que venham apresentar uma diferença nas dimensões externas, a menor, de 5% no máximo.

Os modelos de embalagens que difiram apenas por detalhes, como menor massa ou dimensões da embalagem interna do protótipo, pode ser submetido a testes de forma seletiva, a critério da DPC; o mesmo se aplica aos tambores, sacos e caixas confeccionados com pequenas reduções em suas dimensões externas.

Quando um modelo de protótipo vier a sofrer três reprovações em um mesmo tipo de teste, ou quatro no total dos testes, o processo de homologação será arquivado, cabendo ao fabricante ou seu preposto, se for o caso, efetuar um novo processo contendo um novo projeto, e arcando com as indenizações pertinentes. A especificidade ou características técnicas das reprovações poderá ensejar uma Inspeção Inopinada (item 0115 b), com a finalidade de verificar o sistema de qualidade do produto implantado pela Empresa.

Quando uma embalagem externa de uma embalagem combinada tenha sido testada com sucesso, com diferentes tipos de embalagens internas, uma outra embalagem interna poderá ser montada nesta embalagem externa. Em acréscimo, deve ser mantido um nível equivalente de desempenho, sendo dispensada a execução de testes nas embalagens internas nas seguintes condições:

a) a embalagem interna com dimensões menores ou equivalentes pode ser aceita:

1) a embalagem interna tem um projeto similar ou diferenciando na forma, redonda ou circular;

2) o material construtivo da embalagem interna oferece uma resistência às forças de impacto ou empilhamento igual ou maior que a embalagem interna original anteriormente testada;

3) a embalagem interna apresenta aberturas ou fechamentos idênticos ou similares ao protótipo;

4) o acréscimo de material para acolchoamento é usado para ocupar os espaços vazios para evitar movimentos significativos da embalagem interna; e

5) as embalagens internas estão colocadas dentro da embalagem externa da mesma maneira em que foi testada; e

6) um menor número de testes da embalagem interna, ou de tipos alternativos da mesma, em atendimento ao acima especificado, pode ser realizado quando o material de acolchoamento foi adicionado para completar os espaços vazios para evitar movimentos significativos da embalagem interna; e

b) os artigos e as embalagens internas de qualquer tipo, para sólidos ou líquidos, estão dispensadas de submeterem-se aos testes das embalagens externas, desde que atendam as seguintes condições:

1) a embalagem externa ter sido aprovada repetidas vezes no controle de qualidade do fabricante, quando testada com embalagens internas frágeis (vidro, porcelana, por exemplo), utilizando-se a altura de queda do grupo I;

2) a massa bruta total do conjunto das embalagens internas não exceder à metade da massa bruta das embalagens internas utilizadas no teste de queda previsto na alínea anterior;

3) a espessura do material de acolchoamento entre as embalagens internas e entre estas e a face exterior da embalagem externa, não deve ser inferior à adotada na embalagem originalmente testada. Se o teste original tiver sido feito com uma única embalagem interna, a espessura do material de alcochoamento entre as embalagens internas não deve ser inferior à espessura original do material de alcochoamento entre a embalagem interna e a face exterior da embalagem externa do teste original. Quando forem utilizadas embalagens internas menores ou em menor número (em comparação com as utilizadas no teste de queda), deve ser adicionado material de acolchoamento suficiente para preencher os espaços vazios;

4) a embalagem externa pode ser capaz de ser aprovada no teste de empilhamento, quando vazia. A massa total de embalagens idênticas deve ser baseada na massa combinada das embalagens internas empregada no teste de queda referenciado em 1;

5) as embalagens internas contendo líquidos devem ser completamente envolvidas com material absorvente em quantidade suficiente para absorver todo o conteúdo líquido;

6) se uma embalagem externa destinada a conter embalagens internas para líquidos , não for estanque, ou se for destinada a conter embalagens internas para sólidos e não for à prova de pó, devem ser tomadas medidas para evitar vazamento do conteúdo, com a utilização de um forro estanque, um saco plástico ou outro meio eficaz de contenção; e

7) as embalagens devem ser marcadas de acordo com os dados fornecidos no Certificado de Homologação, indicando que foram submetidas aos testes de desempenho preconizados para o grupo I para embalagens combinadas. A massa bruta marcada, em quilogramas, deve ser a soma da massa da (s) embalagem (ns) interna (s) utilizada (s) no teste de queda referido em a. A letra “V” deverá ser empregada conforme o preconizado.

0231 - PREPARAÇÃO PARA OS TESTES

Os testes devem se desenrolar com as embalagens em condições idênticas àquelas previstas para o transporte.

A necessária coleta de amostras realizar-se-á, preferencialmente, na linha de produção, sob uma das seguintes formas:

a) no caso dos fabricantes com produção da embalagem em unidades fabris diferentes, estes pedirão a ida de Perito para efetuar a conformidade do protótipo com os desenhos, e numerar e rubricar os corpos de prova a serem transferidos para o laboratório que fora previamente autorizado. Este informar-se-á, com o Perito designado, quais serão escolhidos para os testes; e

b) quando não se aplicar a hipótese anterior, e os corpos de prova estiverem no laboratório, este deverá entender-se com o Perito designado, objetivando inteirar-se do método de escolha.

O enchimento deve ser de 98% da sua capacidade máxima no caso dos líquidos, e 95% para os sólidos.

A inspeção referida no item 0106 alínea c, que prevê a verificação da conformidade do modelo testado, pode se dar nesta etapa, e, na realidade, constitui-se no conjunto de uma inspeção visual com as medições, e visando a compatibilização das características físicas do modelo, com os desenhos e dados do Memorial Descritivo.

As embalagens combinadas, projetadas para o transporte tanto de líquidos quanto para sólidos, devem ser testadas conforme o previsto para as duas condições.

No caso de sólidos, a substância que substituir o conteúdo deverá apresentar as mesmas características físicas (massa, granulometria, etc).

Quando outra substância for usada nos testes para os líquidos, deve apresentar a densidade relativa e viscosidade similar à transportada.

As embalagens de papel ou papelão devem ser dispostas pelo menos por 24 horas, em ambiente com temperatura e umidade relativa controladas.

Nas embalagens combinadas, poderá haver a dispensa de testes das embalagens internas de qualquer tipo, para sólidos ou líquidos, quando colocadas e transportadas numa embalagem externa, sem que tenham sido ensaiadas, e desde que respeitadas condições específicas. Exemplo:

a) a massa bruta do conjunto das embalagens internas não deve exceder à metade da massa bruta das embalagens internas utilizadas no ensaio de queda da condição inicial;

b) a embalagem externa aprovada quando ensaiada com embalagem interna frágil, considerando-se o maior rigor dos ensaios (grupo I); e

c) a espessura de alcochoamento for maior ou igual à espessura da embalagem original.

Devem ser repetidos os testes:

a) que o Perito julgar mais significativo, face o tipo da embalagem, coletando-se as amostras diretamente na produção, pelo menos em uma oportunidade durante a vigência do Certificado de Homologação;

b) sempre que houver alteração de desenho, material, composição e seu percentual, ou modo construtivo;

c) quando houver reprovação, somente poderá ser programada a realização dos testes com o novo protótipo, após a análise de uma justificativa técnica que explane os motivos que levaram à reprovação, como também, as alterações sofridas pelo novo protótipo; e se for o caso, a substituição de desenho(s) ou Memorial Descritivo; e

d) a qualquer tempo, poderá ser requerida prova, através dos testes previstos no Código IMDG, de que a produção em série encontra-se compatível com o projeto do protótipo que foi submetido aos testes de homologação.

0232 - TESTE DE QUEDA

a) Número de amostras e orientação para a queda

As quedas deverão se dar de acordo com o prescrito na tabela abaixo, e ser priorizada a posição mais desfavorável, ou seja, adotar a orientação que possa aproximar-se o máximo possível da posição que vier a causar o maior dano na amostra.

As embalagens metálicas, e as de plástico que após à queda sofrem deformação acentuada, deverão sofrer equalização das pressões interna e externa, com o propósito de detectar pequenos vazamentos:

EMBALAGEM	QUANTIDADE DE AMOSTRAS	ORIENTAÇÃO PARA A QUEDA
Tambor de aço, alumínio, qualquer outro metal, papelão, fibra ou plástico; Bombona de aço, alumínio, ou plástico; Barril de madeira; e embalagens compostas com o formato de tambor.	Seis (3 para cada queda)	1ª) Três amostras da embalagem chocar-se-ão, diagonalmente, contra a borda, costura ou aro; e 2ª) As demais amostras serão lançadas contra a parte mais fragilizada não testada anteriormente (um fecho, costura, quina, contra a tampa ou fundo, longitudinalmente).

EMBALAGEM	QUANTIDADE DE AMOSTRAS	ORIENTAÇÃO PARA A QUEDA
Caixas de madeira, papelão, fibra, plástico, aço ou alumínio; e embalagens compostas similares.	Cinco (uma para cada tipo de queda)	As quedas deverão se dar contra o fundo, tampa, lateral maior, lateral menor e uma quina ou canto.
Sacos com uma camada e uma costura lateral.	Três (três tipos de quedas por saco)	As quedas deverão se dar contra a lateral maior, menor, e uma extremidade (cada saco será lançado três vezes).
Sacos com uma camada e sem costura lateral ou multifoliado	Três (dois tipos de quedas por saco)	As quedas deverão se dar contra a lateral maior e fundo (cada saco será lançado duas vezes).

NOTAS:

1) as amostras a serem testadas e seu conteúdo terão as temperaturas reduzidas a um mínimo de - 18^0 C, quando se tratar dos seguintes tipos: tambores e bombonas de plástico; caixas plásticas que não sejam de poliestireno expandido; embalagens compostas com material plástico; e embalagens combinadas com embalagem interna plástica que não seja saco plástico que pretenda transportar sólidos ou artigos. É permitida a adição de anti-congelante, com o intuito de manter os líquidos no estado;

2) as embalagens de tampa removível para líquidos não devem ser submetidas ao teste de queda antes de, pelo menos, 24 horas após o enchimento e fechamento, a fim de possibilitar o ajustamento natural das gaxetas.

3) As embalagens que transportam substâncias estabilizadas em álcool ou água a um determinado percentual, previsto no Código IMDG, após o teste de queda, deverão ser submetidas ao teste de perda de fluidos por 28 dias em estufa a 40^0 C ± 2^0 C, conforme a seguir:

- Todas as amostras deverão ser previamente pesadas na condição em que forem colocadas na estufa; e
- No caso de embalagens combinadas, três amostras deverão entrar na estufa sem o componente externo da embalagem.

Fórmula a ser aplicada:

$$\text{Percentual de Perda} = \frac{(m_1 - m_2) \times 100}{m_1}$$

Onde:

m_1: massa da amostra antes da entrada na estufa;

m_2: massa da amostra após retirada da estufa.

- Critério de aprovação:

O percentual de perda deverá ser subtraído do percentual declarado para teste e transporte, não podendo o resultado ser menor que o especificado no Código IMDG para a substância a ser transportada."

b) Altura de queda

Deve ser considerado que a queda se dará contra uma superfície lisa, rígida e perfeitamente horizontal.

CONDIÇÃO	GRUPO DE EMBALAGEM I	GRUPO DE EMBALAGEM II	GRUPO DE EMBALAGEM III
A	1,8 m	1,2 m	0,8 m
B	1,8 m	1,2 m	0,8 m
C	d x 1,5 m	d x 1,0 m	d x 0,67 m

CONDIÇÃO A: para sólidos ou líquidos, caso o teste tenha sido executado para o transporte de sólidos ou líquidos ou outra substância que tenha as mesmas características físicas.

CONDIÇÃO B: para líquidos, caso o teste tenha sido executado com água, e a substância a ser transportada apresente uma densidade relativa até 1,2.

CONDIÇÃO C: para líquidos, caso o teste tenha sido executado com água, e a substância a ser transportada apresente uma densidade relativa (d) maior que 1,2; o primeiro decimal deve ser arredondado para cima.

c) Critério de aprovação

1) em toda embalagem que contenha líquido, para ser constatado algum vazamento, deve-se estabelecer o equilíbrio entre a pressão externa e interna, tal não é necessário para as embalagens internas das embalagens combinadas;

2) quando uma embalagem para sólidos é submetida ao teste de queda, e a sua face superior é a que se choca contra o piso, a amostra será considerada como aprovada, caso todo o seu conteúdo seja retido pela embalagem ou receptáculo interno (exemplo: saco plástico), mesmo que o fechamento não venha mais a se comportar como retendo a poeira ("*sift-proof*");

3) a embalagem ou embalagem externa de uma embalagem composta ou combinada, não poderá exibir qualquer dano suscetível de afetar a segurança durante o transporte. Assim, nenhum vazamento da substância nela contida, proveniente da embalagem ou receptáculo interno, poderá ser observado;

4) nenhum dano que afete a segurança durante o transporte, poderá ser observado na camada mais extrema de um saco ou em uma embalagem externa;

5) não será considerada uma reprovação da amostra quando ocorrer um discreto respingo em um fechamento da embalagem após a mesma ter sido submetida à queda, e desde que nenhum vazamento venha a ocorrer posteriormente;

6) nas embalagens de substâncias da classe 1, não é permitido derramamento de qualquer espécie proveniente da embalagem externa;

7) tendo havido a reprovação de um protótipo, o reinício dos testes para tentar a aprovação do modelo, somente se dará após uma justificativa técnica e a pormenorização das etapas construtivas que foram realizadas no novo protótipo para sanar a causa da reprovação; e

8) Caso haja reprovação em uma das amostras, durante a realização dos testes, apenas será permitida uma única reclassificação de grupo ou densidade, não sendo esta cumulativa.

d) Altura de queda em função da classe da substância

Existem requisitos que devem ser observados quanto à altura de queda:

1) Classe 1, é testada como grupo II, e o critério de aprovação especifica a inexistência não só de rupturas como de respingos;

2) Classe 2, não regulamentada;

3) Classe 3, onde o grupo é função do "*flash point*" (ponto de fulgor): grupo I $\leq 35^0$ C, grupo II $< 23^0$ C e grupo III $\geq 23^0$ C $\leq 61^0$ C;

4) Classe 4, a decisão prende-se aos testes da seção 33 do volume II do Orange Book (publicação citada em 0203 alínea I);

5) Classe 5, a decisão prende-se aos testes da seção 34 do volume II do Orange Book;

6) Classe 6, é função da toxidade, e os requisitos os previstos no capítulo 2.6 do volume I do Orange Book;

7) Classe 7 conforme legislação da Comissão Nacional de Energia Nuclear; e

8) Classe 8, a decisão prende-se à toxidade da poeira e vapores inalados e ingestão ou contato com a derme, e os requisitos os previstos no capítulo 2.8 do volume I do Orange Book.

0233 - TESTE DE ESTANQUEIDADE

Este teste deve ser aplicado em todos os modelos de embalagens que pretendam transportar líquidos, excetuando-se as embalagens internas das embalagens combinadas. O número de amostras a serem testadas por modelo será de 3 (três).

Preparação das amostras para o teste: selar as aberturas ou substituí-las por um fechamento cego.

A amostra deve ser mantida sob a água durante 5 (cinco) minutos, enquanto a pressão interna de ar aplicada é de 30 kPa (0,3 bar) para o grupo de embalagem I, e de 20 kPa (0,2 bar) para os grupos II ou III.

O método aplicado para manter a amostra sob a água, não é determinante para o critério de aprovação, que se constitui em verificar a inexistência de vazamentos.

0234 - TESTE DA PRESSÃO INTERNA (HIDRÁULICA)

Este teste deve ser aplicado em todos os modelos de embalagens metálicas, plásticas e compostas que pretendam transportar líquidos, excetuando-se as embalagens internas das embalagens combinadas. O número de amostras por modelo será de 3(três).

Preparação das amostras para o teste: selar as aberturas ou substitui-las por um fechamento cego.

A pressão interna, hidráulica (manométrica), a ser aplicada de forma contínua e uniforme, nas embalagens metálicas e compostas (vidro, porcelana e cerâmica) deve ter a duração de 5 (cinco) minutos, e as embalagens plásticas e compostas com material plástico, de 30 (trinta) minutos; e tornar-se-á parte integrante da marcação que a embalagem vier a apresentar. A pressão é determinada por um dos seguintes métodos:

a) pressão total a 55^0 C menos 100 kPa vezes 1,5;

b) pressão de vapor do produto a 50^0 C vezes 1,75 menos 100 kPa, desde que maior ou igual a 100 kPa;

c) pressão de vapor do produto a 55^0 C vezes 1,50 menos 100 kPa, desde que maior ou igual a 100 kPa; e

d) pressão manométrica de trabalho maior ou igual a 250 kPa para as embalagens das substâncias do grupo I. Neste caso o tempo despendido na aplicação da pressão hidráulica é função do material construtivo da embalagem (5 ou 30 minutos).

O critério de aprovação é a inobservância de vazamentos.

0235 - TESTE DE EMPILHAMENTO

Este teste se aplica a todos os tipos de embalagens, exceto aos sacos.

O número de amostras por modelo, será de três.

Aplica-se a carga equivalente ao peso total das embalagens idênticas que possam ser empilhadas sobre ela durante o transporte por um período de 24 horas; a altura mínima da pilha, incluindo a amostra, é de 3 (três) metros. Esta carga pode ser calculada pela fórmula abaixo no caso de três corpos de prova:

$$\text{Carga total} = 3W \left(\frac{E}{H} - 1\right) \quad \text{(expressa em kgf)}$$

Onde:

E - altura do empilhamento em mm (3000 mm)

H - altura da embalagem em mm

O resultado da expressão entre parênteses deve ser aproximado para a dezena superior mais próxima.

W - peso total da embalagem em kg (o peso do conteúdo considerando a densidade do líquido que se pretende envazar + peso da embalagem vazia).

Os tambores e as bombonas de plástico, assim como as embalagens compostas 6HH1 e 6HH2 que pretendam transportar líquidos, serão submetidas à temperatura

mínima de 40^0C por um período de 28 dias, tanto quando as respectivas tampas sejam removíveis ou fixas; é exigido o registro gráfico das temperaturas ao longo do período dos testes.

O critério de aprovação deve ater-se à inexistência de vazamentos, no caso das embalagens compostas ou combinadas, provenientes da embalagem ou do receptáculo interno. Igualmente, não poderá ser observada deformação que afete a segurança do transporte, nem distorção que reduza sua rigidez estrutural ou possa causar instabilidade ao empilhamento das embalagens.

As embalagens testadas devem ter suas respectivas temperaturas igualadas à temperatura ambiente, antes que sejam avaliadas, e se possa constatar a estabilidade da pilha, e a conseqüente aprovação no teste.

0236 - TESTE DE TANOARIA

Abolido pela emenda 32-04 do Código IMDG.

0237 - TESTE DE RECEPTÁCULOS PARA GASES

Os receptáculos metálicos estão sujeitos não só ao teste inicial, como também às inspeções periódicas, de acordo com o capítulo 6.2 do Código IMDG:

a) teste inicial do modelo:

(1) Em uma amostra:

- teste para verificação da tensão do material, resistência à tração, e deformações;
- medição da espessura da parede no ponto mais fino, e cálculo da tensão; e
- verificação da homogeneidade do material em cada lote produzido, bem como - inspeção externa e interna das condições gerais dos receptáculos.

(2) Para todas as unidades:

- Teste de Pressão Hidráulica;
- Inspeção da marcação nos receptáculos; e
- Teste pneumático.

b) inspeção periódica:

- Teste de Pressão Hidráulica;
- Verificação das condições externas e internas dos receptáculos; e
- Verificação do equipamento de fabricação e marcações.

As inspeções e testes acima mencionados serão realizados de acordo com as normas da International Standard Organization (ISO) constantes dos itens 6.2.2.1 a 6.2.2.4 do IMDG Code (Emenda 31-02).

c) aerossóis e pequenos receptáculos para gases:

(1) teste de estanqueidade para todas as unidades produzidas que devem ser submetidas ao banho de água quente (tal fato deve ser lançado como “Nota”, nos Certificados de Homologação, capítulo 6.1 do Código IMDG). A temperatura e duração do teste deve ser tal que a pressão interna do receptáculo seja idêntica àquela que seria alcançada a 55^0 C, ou 50^0 C, se o líquido não exceder 95% da capacidade do receptáculo a esta temperatura. Na hipótese do conteúdo ser sensível à temperatura ou o receptáculo for de material plástico, deformável nas supracitadas condições térmicas, o banho poderá situar-se entre 20^0 C e 30^0 C, sendo que haverá a necessidade de que uma amostra em cada duas mil seja submetida à mais alta temperatura. Para fim de homologação o teste deverá ser realizado com três corpos de prova.

O critério de aprovação é o de não ser constatado vazamento ou deformação permanente no receptáculo, esta última é aceita no caso de receptáculos plásticos;

(2) teste da pressão hidráulica em embalagem de aerossol - NBR 14720/2001: Requisitos:

- O fabricante deverá informar a pressão máxima de formulação a 50º C (MPa), para a qual a embalagem para aerossol está dimensionada;

- Deverão ser ensaiadas duas amostras;

- Deverá ser utilizada uma bomba hidráulica com um conector, manômetro com resolução de 0,01 MPa e indicador de pressão máxima;

- Antepara de proteção para o operador.

- Ensaio de reversão do domo:

- A embalagem vazia deve ser firmemente presa à bomba hidráulica. Deve permanecer livre, suspensa e sem qualquer restrição às suas paredes;

- A embalagem deve ser submetida a uma pressão igual a 1,5 vezes a pressão máxima de formulação a 50º C, sendo mantida esta pressão durante 25 segundos, sem que ocorra qualquer vazamento ou reversão completa do domo;

- A pressão deve ser aumentada até que ocorra a reversão completa do domo.

- Ensaio de estouro:

- A partir do ensaio de reversão do domo, a pressão deve ser aumentada até atingir um valor igual a 1,8 vezes a pressão de formulação a 50º C, sendo a mesma mantida durante 25 segundos; sem que ocorra qualquer rompimento ou vazamento;

- A pressão deverá ser aumentada até que ocorra um vazamento.

Notas:
1) A elevação de pressão durante os testes deverá ser sempre igual a 0,1 MPa/s, a fim de evitar resultados falsos;
2) Todos os valores registrados (MPa) deverão constar do Relatório de Testes;
3) As duas amostras serão submetidas ao ensaio de reversão do domo e estouro.

Na Lista de Mercadorias Perigosas (UN 1950 - Aerossol) constante do volume 2 do Código IMDG, estão especificados requisitos, instruções e testes que devem ser obrigatoriamente atendidos (capítulo 3 requisitos 63, 190, 191 e 913; e capítulo 4, requisitos P003 (embalagem externa) e PP17(quando caixa de papelão, não exceder 55Kg). Além disso, as válvulas devem ser protegidas contra o choque ou impacto, através de uma cápsula seguramente fixada ao receptáculo, ou dentro do receptáculo de forma que não seja acionada na hipótese de queda do receptáculo ou ainda, construído de forma que o receptáculo seja inserido em uma cesta ou caixa como embalagem externa, constituindo-se uma embalagem combinada. Esta embalagem combinada deverá ser submetida aos testes de desempenho para embalagens em geral.

0238 - TESTE DAS EMBALAGENS PARA AS SUBSTÂNCIAS DA CLASSE 6.2

São os previstos no capítulo 6.3, do volume 1, do Código IMDG.

0239 - TESTE DE ABSORÇÃO DE ÁGUA

Realizado em todas as embalagens de papelão e papéis não absorventes, devendo ser empregado o Método de Cobb preconizado na ISO 535:1999; o valor encontrado para aprovação do teste deverá ser menor que 155 g/m^2 . A legislação nacional NBR 7153, NBR NM-ISO 187:1996, 186:1998 e 535:1999 são atinentes ao assunto.

Deverão ser utilizados dez corpos de prova com dimensões de 125 x 125 mm, cortados cinco de cada lado da amostra, sendo que a face dos 10 (dez) corpos de prova, a serem testados, deverão corresponder à face externa da embalagem. O tempo de duração, para cada amostra, deverá ser de 30 minutos.

A aparelhagem necessária, que obrigatoriamente deverá possuir certificação de empresa credenciada pelo INMETRO, é a seguinte:

- dispositivo de Cobb que, em geral, consiste de um anel metálico com diâmetro interno de 112,8 ± 0,2mm (100 mm^2) de área, 25 mm de altura e aproximadamente 6 mm

de espessura, colocado sobre uma base plana quadrada, rígida, com superfície plana e macia, de 150 mm de lado e fixado por sistema apropriado, contando com uma borracha de dimensões adequadas colocada entre o corpo de prova e a base, sendo submetido a um aperto que impossibilite vazamento de água;

- cronômetro com leitura em segundos;
- balança de precisão de 0,01 g de acurácia em toda a faixa de leitura;
- copo ou pipeta com graduação para medição de 100 ± 5 ml da água destilada ou deionizada que será colocada no interior do cilindro, a embalagem desta água deve estar inviolada a fim de comprovar-se a procedência e ser descartada após cada determinação;
- rolo metálico e largura de 200 mm, diâmetro 90 ± 10 mm e massa de 10,0 ± 0,5 kg.

Para cada corpo de prova proceder da seguinte maneira:

- colocar sobre a base do dispositivo a borracha seca, e sobre esta, o corpo de prova previamente pesado, tendo o cuidado de posicionar a face a ser testada para cima. Colocar em seguida o anel metálico e prendê-lo por meio do dispositivo de fixação;
- adicionar cuidadosamente, e o mais rápido possível, 100 ml de água destilada dentro do anel, disparando simultaneamente o cronômetro. Deixar a água em contato com o corpo de prova durante 30 minutos. Após ter decorrido este tempo, retirar a água do interior do anel, cuidando para que esta não entre em contato com a parte seca do corpo de prova;
- eliminar o excesso de água da superfície da amostra, colocando-a entre duas folhas de papel absorvente normalizado e pressionando com um rolete compressor de peso padronizado em 10 kg, passando-o duas vezes (ida e volta) sobre o corpo de prova;
- pesar imediatamente o corpo de prova, e por diferença com a massa inicial, verificar se o resultado é menor que 155, sendo o resultado fornecido com três algarismos significativos. Um fato que invalide uma das medições, obrigará a repetição do teste;
- atender ainda às seguintes especificações:

tempo para remover a água em excesso: 1755 a 1815 s

tempo para remover a água com o papel absorvente após remover o excesso de água: 15 ± 2 s

atmosfera normalizada para os ensaios/testes: 23° C/50% UR, sendo permitida em regiões tropicais, 27° C/65%UR.

- para que o sistema opere com a máxima eficiência, é necessário que:

a diferença entre as temperaturas máxima e mínima, em um determinado local de trabalho, durante qualquer período de 30 minutos, não exceder a 1º C;

a variação da temperatura média em um determinado ponto durante dois períodos diferentes de 30 minutos em 24 horas, não deve exceder 0,5 °C; e

a temperatura em qualquer instante não deve variar mais do que 0,5º C entre dois pontos diferentes no local de trabalho.

- o papel absorvente normalizado tem especificação técnica (NBR 14479) seguinte:

gramatura de 250 ± 25 g/m²;

absorção Klemm > 50 mm;

incremento de massa com água de 450 ± 50 g/m²;

alteração dimensional de 3%; e

composição de 100% de fibras virgens.

No caso da embalagem em saco de papel (5M2), onde é obrigatória a constatação de que a mesma não absorve água, e na ausência de teste específico constante no Código IMDG, deve-se valer da norma IPT-NEA 14 do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT/SP).

SEÇÃO IX

CONTENTOR INTERMEDIÁRIO

0240 - REQUISITOS APLICÁVEIS

Os contentores e seus acessórios poderão não seguir estritamente os requisitos previstos no Código IMDG, mas as alternativas empregadas somente terão validade com a aprovação da DPC; neste caso, a letra W seguirá o código da embalagem, e significará que a mesma foi produzida com especificações diferentes, mas devidamente aprovadas.

0241 - INSPEÇÃO

Todo contentor deverá ser inspecionado pela DPC, obedecendo a seguinte sistemática:

a) antes de ser colocado em serviço, e, posteriormente, em intervalos menores que 5 (cinco) anos, para: constatar se a marcação está apropriada; existe conformidade com o projeto; as condições externa e interna são adequadas; e o funcionamento de seus acessórios é adequado; e

b) em intervalos menores que dois anos e meio, para: as condições externa e interna e o correto funcionamento de seus acessórios estão adequadamente corretos.

O isolamento térmico poderá ser removido o necessário para permitir o exame do corpo do contentor.

O Relatório de Conformidade constante do ANEXO 2-B, será emitido para consubstanciar a realização da inspeção.

0242 - MARCAÇÃO

A marcação indica que o contentor que a recebe corresponde ao modelo testado, e atende, também, às mesmas especificações do protótipo homologado.

O sistema de marcação primária consiste e um número com dois dígitos indicando a sua categoria:

TIPO	PARA SÓLIDOS, ENCHIMENTO OU DESCARGA		PARA LÍQUIDOS
	Por Gravidade	Quando a pressão for maior que 10 kPa (0,1 bar)	
Rígido	11	21	31
Flexível	13	-	-

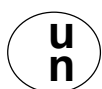
Nota: o item 0227 fornece um maior detalhamento.

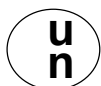
Segue uma letra que caracteriza o grupo da embalagem para a qual o protótipo foi testado:

X - para os grupos de embalagem I, II ou III (somente para os contentores sólidos);

Y - para os grupos de embalagem II e III; ou

Z - somente para o grupo de embalagem III.

Acresce-se os dígitos correspondentes ao mês e ano de fabricação; o país que autorizou a colocação da marcação (sigla dos veículos no tráfego internacional); sigla do fabricante como especificado pela autoridade competente; carga aplicada no teste de empilhamento expressa em kg ou o “0” quando não foi projetado para receber empilhamento; e a massa bruta máxima. Exemplifiquemos:

13H3/Z/ 03 99
BR/XXX DPC 099/2002/5500/1500

31HA1/Y/ 05 99
BR/XXX DPC 100/2002/10800/1200

0243 - MARCAÇÃO ADICIONAL

As informações abaixo devem constar de uma placa resistente à corrosão e permanentemente fixada em local acessível para que permita acesso rápido à inspeção; no caso dos contentores metálicos a placa deve ser metálica:

Marcação Adicional	Categoria do Contentor				
	Metal	Plástico Rígido	Composto	Papelão	Madeira
Capacidade em litros a 20^0 C (*)	X	X	X		
Peso bruto da embalagem em kg (*)	X	X	X	X	X
Pressão do teste em kPa, se for o caso (*)		X	X		
Pressão máxima de enchimento ou descarga em kPa ou bar, se for o caso (*)	X	X	X		
Material do corpo da embalagem e sua espessura mínima em mm	X				
Data do último teste de estanqüeidade, se for o caso (mês e ano)	X	X	X		
Data da última inspeção (mês e ano)	X	X	X		
Número de série de fabricação	X				

(*) a unidade usada deve ser indicada

Os contentores flexíveis devem receber um ou mais pictogramas onde fiquem claras as instruções de manuseio e levantamento.

Os receptáculos internos dos contentores compostos devem mostrar, pelo menos, as seguintes informações:

a) a marcação UN conforme o explanado no item 0242;

b) a data de fabricação conforme consta da marcação; e

c) a sigla BR.

Quando o contentor composto for ser transportado com a intenção de desmontar a embalagem externa (como o retorno ao consignante original), cada uma das peças devem ser marcadas com o mês e ano de fabricação e o nome ou sigla do fabricante como constante do Certificado de Homologação.

0244 - REQUISITOS PARA OS CONTENTORES INTERMEDIÁRIOS METÁLICOS

Aplicam-se às três categorias de contentores metálicos: transportam sólidos e são enchidos e descarregados por gravidade (11A, 11B e 11N); transportam sólidos e são enchidos e descarregados a uma pressão maior que 10 kPa (21A, 21B e21N); e os que transportam líquidos (31A, 31B e 31N).

Os corpos devem ser metálicos e com ductilidade adequada. Soldas feitas com bom acabamento e completa segurança.

Os contentores de alumínio que pretendam transportar líquidos inflamáveis não poderão ter partes móveis.

Os contentores flexíveis devem apresentar a razão 2:1 como relação entre a altura e largura quando cheios.

A espessura mínima (expressa em mm) da parede do corpo dos contentores metálicos não poderá ser menor que a especificada no quadro abaixo para o aço que atenda ao produto R_m x A_0 = 10000:

CAPACIDADE (C) EM LITROS	TIPOS 11A, 11B, 11N		TIPOS 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	
	Não protegido	Protegido	Não protegido	Protegido
$C \leq 1000$	2.0	1.5	2.5	2.0
$1000 < C \leq 2000$	T = C/2000 + 1.5	T = C/2000 + 1.0	T = C/2000 + 2.0	T = C/2000 + 1.5
$2000 < C \leq 3000$	T = C/2000 + 1.5	T = C/2000 + 1.0	T = C/2000 + 1.0	T = C/2000 + 1.5

Sendo que:

A_0 = alongamento mínimo (em %) do aço de referência a ser usado na ruptura à tração; e

R_m = resistência mínima garantida à tração do aço empregado (em N/mm^2)

Notas:

a) para outros metais, deve ser consultado o Código IMDG, e calcular a espessura mínima pela fórmula nele contida;

b) qualquer que seja o tipo do metal, a espessura da parede não poderá ser menor que 1,5 mm;

c) a explanação, com a necessária e correta abordagem, deve constar do Memorial Descritivo do protótipo a ser testado; e

d) é imprescindível a existência de laudo que ateste estar o metal empregado nos contentores metálicos, em conformidade com os requisitos estipulados no Código IMDG quanto ao percentual do alongamento na ruptura e dimensões dos corpos de prova.

Os contentores para transporte de líquidos, devem possuir uma válvula de alívio de pressão, a fim de evitar, em caso de incêndio, rutura no seu invólucro. A pressão de início de descarga não será maior que 65 kPa, e acima da pressão total projetada para o enchimento (pressão de enchimento da substância mais a pressão de ar ou outro gás inerte, menos 100 kPa), a 55^0 C; considerando o contentor cheio até 98%.

Um maior detalhamento dos requisitos específicos para os contentores de plástico rígido, compostos, de papelão e de madeira pode ser encontrado nos itens 6.5.3.3 e seguintes do Código IMDG.

0245 - TESTES ESPECÍFICOS

Os de maior relevância são os abaixo especificados, podendo ser pedidos outros que venham a permitir um diagnóstico mais preciso (conforme previsto no item 0206 d) 5) III):

a) Contentores metálicos:
Teste de ruptura por alongamento; e
Teste dos limites de abertura e fechamento de válvulas de segurança.

b) Contentores flexíveis:
Teste de resistência após imersão em água, por 24 horas, nas embalagens dos tipos 13M1 e 13M2; e
Teste da composição percentual da resina e compostos.

c) Contentores de plástico rígido;
Teste da composição da resina e compostos; e
Teste da determinação da pressão de alívio.

d) Contentores compostos com receptáculo interno de plástico
Teste da composição da resina e compostos;
Teste da determinação da pressão de alívio; e
Teste da absorção de água para as embalagens externas de papelão.

e) Contentores de papelão
Teste de absorção de água.

f) As embalagens que exigem o requisito “*water resistant*” tais como o saco de papel 5M2; o saco de tecido 5L3; o saco de ráfia 5H3; o tambor de fibra 1G; e o contentor flexível, quando exigido pela “provision” B3 do Código IMDG, devem ser aprovadas de acordo com a especificação ISO 2875:2000 ou NEA-14 do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT-SP). Cabe ressaltar que a colocação de um segundo “liner” dispensa esta exigência, exceto para tambor de fibra.

g) As embalagens que exigem o requisito “sift-proof”, tais como a caixa de madeira natural, com matéria-prima à prova d’água 4C2; o saco de tecido 5L2; e o saco de ráfia 5H2 devem possuir um “liner” extra para atender tal requisito.Cabe ressaltar que o referido “liner” deve possuir uma espessura mínima de 0,10 mm por camada (ver o último § do item 0213).

0246 - PREPARAÇÃO PARA OS TESTES

Os testes devem ser realizados em todo protótipo de cada modelo antes da colocação em uso, e o projeto é definido pelo desenho, dimensões, material, espessuras, modo construtivo, processo de enchimento e descarga e tratamento superficial.

Os testes devem ser conduzidos nas mesmas condições em que as embalagens se apresentam para o transporte. Os conteúdos podem ser substituídos por outras substâncias de mesmas características físicas (massa, granulometria, etc)

Nos testes de queda dos contentores que pretendam transportar líquidos, outra substância que não a que vai ser transportada, pode vir a ser usada, desde que apresente densidade relativa e viscosidade similar. A água também pode ser usada, desde que siga as seguintes condições:

a) quando a substância a ser transportada tiver densidade menor que 1,2, a altura de queda será a mesma especificada anteriormente nos vários tipos de contentores; ou

b) caso a substância a ser transportada tenha a densidade superior a 1,2, a altura de queda deve ser calculada baseando-se na densidade relativa (d) da substância a ser transportada, arredondando-se o primeiro decimal da seguinte forma:

Grupo de Embalagem I	Grupo de Embalagem II	Grupo de embalagem III
d x 1,5	d x 1,0	d x 0,67

Os contentores de papel, papelão ou os compostos que apresentam a embalagem externa de papelão, devem ser acondicionados pelo menos, 24 horas antes dos testes, sob as seguintes condições de temperatura e umidade relativa:

a) 23^0 C ± 2^0 C e 50% ± 2%;

b) 20^0 C ± 2^0 C e 65% ± 2%; ou

c) 27^0 C ± 2^0 C e 65% ± 2%.

A tabela abaixo especifica os testes com a seqüência que deverá ser seguida obrigatoriamente:

Tipo do Contentor Intermediário	A	B (a)	C (b)	D	E	F	G	H	I (c)
Metálico: 11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N.	1^0 (a) 1^0 (a)	2^0 2^0	3^0 3^0	- 4^0	- 5^0	4^0 (e) 6^0 (e)	- -	- -	- -
Flexível (d)	-	x (c)	x	-	-	x	x	x	x
Plástico Rígido: 11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1,31H2.	1^0 (a) 1^0 (a)	2^0 2^0	3^0 3^0	- 4^0	- 5^0	4^0 6^0	- -	- -	- -
Composto: 11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2,31HZ1,31HZ2.	1^0 (a) 1^0 (a)	2^0 2^0	3^0 3^0	- 4^0	- 5^0	4^0 (e) 6^0 (e)	- -	- -	- -
Papelão	1^0	-	2^0	-	-	3^0	-	-	-
Madeira	1^0	-	2^0	-	-	3^0	-	-	-

LEGENDA:

A - Levantamento pela Base
B - Içamento pelo Topo (a)
C - Empilhamento (b)
D - Estanqueidade
E - Pressão Hidráulica
F - Queda
G - Rasgamento
H - Tombamento
I - Endireitamento (c)
(a) - quando o contentor for especificado para este método de manuseio.
(b) - quando o contentor for especificado para ser empilhado.
(c) - quando o contentor for especificado para ser enchido pelo topo ou lateral.
(d) - quando o teste é necessário, indica-se na tabela por “x”; e o contentor que foi aprovado em um teste pode ser aproveitado para outro teste, em qualquer ordem.
(e) - outro contentor do mesmo modelo pode ser empregado no teste de queda.

0247 - TESTE DO LEVANTAMENTO PELA BASE

Aplicação: em todos os contentores de papelão e de madeira, e os dotados de meios para movimentação por empilhadeira.

Preparação: devem estar cheios e serem submetidos a uma carga igual a 1,25 vezes a massa bruta máxima.

Método: empregar a empilhadeira com os garfos centralizados e espaçados em 3/4 da dimensão da entrada. A profundidade dos garfos é de 3/4 da dimensão da entrada. A operação consiste em levantar e abaixar duas vezes , e repetir em cada direção de entrada possível.

Critério de Aprovação : ausência de deformação permanente que torne a operação insegura, e a não exposição do conteúdo.

0248 - TESTE DO IÇAMENTO PELO TOPO

Aplicação: em todos os contentores dotados de meios para içamento pelo topo, e os flexíveis projetados para serem enchidos pelo topo ou pela lateral.

Preparação: os contentores metálicos, plásticos rígidos e os compostos devem estar cheios com um produto de densidade igual ao do produto a ser envasado (compensando-se a diferença quando necessário); a carga do teste deverá ser igual a duas vezes a máxima massa bruta do contentor incluindo o mesmo. No caso dos flexíveis, a carga deverá ser igual a seis vezes; e podem ser submetidos a uma preparação ou método de teste diverso, desde que igualmente eficaz.

Método: os contentores metálicos e flexíveis devem ser içados do mesmo modo para o qual foram projetados, até a total retirada do solo, e mantidos nesta posição por um período de cinco minutos.

Os contentores plásticos rígidos e os compostos devem ser içados:

a) por cada par de alças diagonalmente opostas, e a força aplicada verticalmente por um período de cinco minutos; e

b) por cada par de alças diagonalmente opostas, e a força aplicada a 45^0 inclinada em relação à vertical, e por um período de cinco minutos.

Critério de Aprovação: para os contentores metálicos, de plástico rígido ou compostos, nenhuma deformação permanente, incluindo a do “*pallet*”, que torne a operação insegura, pode ser constatada, igualmente, não poderá haver exposição do conteúdo. No caso dos contentores flexíveis, a constatação de danos estende-se às alças.

0249 - TESTE DE EMPILHAMENTO

Aplicação: em todos os contentores projetados para serem empilhados.

Preparação: devem ser cheios com a máxima massa bruta.

Método: colocar o contentor sobre um piso firme e nivelado, aplicando ao mesmo uma carga 1,8 vezes a máxima massa bruta vezes o número de contentores possíveis de serem empilhados conforme o projeto, por um período de:

a) cinco minutos para os contentores metálicos;

b) 28 dias a 45^0 C para os contentores de plástico rígido do tipo 11H2, 21H2 e 31H2, e os compostos com embalagem externa de material plástico para emprego empilhado (por exemplo: 11HH1, 11HH2, 21HH1, 21HH2, 31HH1, 31HH2); e

c) 24 horas para todos os outros tipos de contentores.

A carga pode ser aplicada por um dos seguintes métodos:

a) empilhamento de um mais contentores cheios com a massa bruta, e de modelo idêntico ao do protótipo; e

b) o emprego de carga apropriada junto a uma placa que reproduza a base do contentor.

Critério de Aprovação: para todos os tipos de contentores, com exceção dos flexíveis, a ausência de deformação permanente que torne a operação insegura e a não exposição do conteúdo. No caso dos flexíveis, a constatação dos danos estende-se ao corpo.

0250 - TESTE DE ESTANQUEIDADE

Aplicação: em todos os contentores que pretendam transportar líquidos, ou para sólidos que são enchidos ou descarregados sob pressão, e os designados a serem submetidos a testes periódicos.

Preparação: a condução dos testes se dá antes da colocação de qualquer isolamento térmico, da substituição por tampas cegas similares ou isolamento das válvulas de alívio.

Método: aplicar uma pressão mínima de ar comprimido de 20 kPa (0,2 bar) por um período de 10 minutos e verificar os possíveis vazamentos de ar pelas soldas e sistemas de fechamento utilizando um método adequado (solução de sabão, pressão diferencial ou imersão em água): a constatação de pressão hidrostática leva à aplicação de um fator de correção.

Critério de Aprovação: a inexistência de vazamento de ar.

0251 - TESTE DE PRESSÃO HIDRÁULICA

Aplicação: em todos os contentores empregados no transporte de líquidos, ou no de sólidos quando enchidos ou descarregados sob pressão.

Preparação: idêntica a do item 0250.

Método: aplicar uma pressão hidráulica constante, por dez minutos, ao contentor; esta, deverá ser a seguinte:

a) para os contentores metálicos: dos tipos 21A, 21B, e 21N com substâncias sólidas do grupo I, pressão de 250 kPa (2,5 bar); para os do tipo 21A, 21B, 31A, 31B e 31N para as substâncias do grupo II ou III, a pressão de 200 kPa (2 bar); e os do tipo 31A, 31B e 31N, adicionalmente, a pressão de 65 kPa, a ser realizado antes do teste de 200 kPa; e

b) para os contentores de plástico rígido e compostos: dos tipos 21H1, 21H2, 21HZ1 e 21HZ2, a pressão de 75 kPa (0,75 bar); para os do tipo 31H1, 31H2, 31HZ1 e 31HZ2, a maior das duas pressões obtidas por um dos seguintes métodos:

1^0) a pressão calculada para o contentor (isto é, a pressão de vapor da substância de enchimento, e a pressão parcial de ar ou outro gás inerte, menos 100 kPa) a 55^0 C multiplicado pelo fator de segurança de 1,5; esta pressão total deve ser

determinada baseando-se no mais alto grau de enchimento de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{grau de enchimento} = \frac{98}{1+\alpha\,(50 - t_F)} \text{ por cento da capacidade do IBC, onde}$$

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

onde α representa o coeficiente cúbico de expansão da substância líquida entre 15^0 C e 50^0 C; d_{15} e d_{50} são as densidades relativas do líquido na temperatura de 15^0 C e 50^0 C e t_F a temperatura média do líquido no enchimento; ou

- 1,75 vezes a pressão do vapor da substância a ser transportada a 50^0 C menos 100 kPa, sendo a pressão mínima de teste, 100 kPa; ou ainda

- 1,5 vezes a pressão do vapor da substância a ser transportada a 55^0 C menos 100 kPa, sendo a pressão mínima de teste, 100 kPa.

2^0) duas vezes a pressão estática da substância a ser transportada, sendo o mínimo de duas vezes a pressão estática da água.

Obs: Pressão Estática - A medida da pressão da água quando a mesma estiver parada dentro de um sistema fechado.

Critério de Aprovação:

a) para os contentores dos tipos 21A, 21B, 21N, 31A,, 31B e 31N quando submetidos ao teste de 250 kPa ou o de 200 kPa, nenhum vazamento;

b) para os contentores dos tipos 31A, 31B e 31N quando submetidos ao teste de 65 kPa, nenhuma deformação permanente que torne o contentor inseguro para o transporte e nenhum vazamento; ou

c) para os contentores de plástico rígido ou compostos, critério idêntico ao da alínea b.

0252 - TESTE DE QUEDA

Aplicação: para todos os tipos de contentores, conforme o projeto do modelo.

Preparação:

a) contentores metálicos: devem ser enchidos a um mínimo de 95% de sua capacidade no caso de sólidos ou 98% para os líquidos, terem suas válvulas de alívio tornadas inoperantes ou removidas, e suas aberturas seladas.

b) contentores flexíveis: devem ser enchidos a um mínimo de 95% de sua capacidade e com sua máxima massa bruta, e o seu conteúdo igualmente distribuído.

c) contentores de plástico rígido e compostos: cheios conforme a alínea a), as válvulas de alívio removidas, seladas ou tornadas inoperantes. O teste deve se desenvolver com a amostra do protótipo tendo sua temperatura e a do conteúdo, reduzida a menos 18^0 C ou menor. No teste com líquidos é permitido a adição de anti-congelantes.

d) contentores de papelão e madeira: devem ser cheio com um mínimo de 95% da sua capacidade.

Método: o contentor deve ser lançado sobre uma base rígida, lisa, sem ondulações e colocada horizontalmente, e de tal maneira que o ponto de impacto da base do protótipo seja o mais vulnerável. Nos casos de contentores com a capacidade de 0,45 m^3 ou menor, ele deve ser lançado uma segunda vez contra um ponto diferente da base do contentor testado anteriormente, isto é, na primeira queda; nos contentores flexíveis: contra a lateral mais vulnerável; e nos contentores de plástico rígido, compostos, de papelão ou madeira, horizontalmente contra uma lateral, o topo, ou uma quina.

A altura de queda será de 1,8 m para o grupo I, 1,20 m para o II, e 0,8 m para o grupo III.

Critério de Aprovação:

a) contentores metálicos: nenhuma perda do conteúdo.

b) contentores flexíveis: idem, no entanto, um respingo não será considerado como determinante para a reprovação do modelo, mas, neste caso, o mesmo será colocado a parte, e aguardar-se-á algum tempo para a constatação da inexistência de vazamento.

c) contentores de plástico rígido, compostos, de papelão ou madeira: o mesmo critério da alínea b.

0253 - TESTE DE RASGAMENTO

Aplicação: em todos os contentores flexíveis.

Preparação: os contentores devem ser cheios a um mínimo de 95% de sua capacidade, com a máxima massa bruta e o conteúdo distribuído igualmente.

Método: mantendo o contentor sobre o piso, efetuar um corte de 100 mm que penetre completamente em sua maior lateral, em local livre das alças, em um ângulo de 45^0 em relação ao eixo principal do contentor, e a meia altura entre o topo e a base. Com o conteúdo igualmente distribuído, aplicar uma carga equivalente a duas vezes a máxima massa bruta, durante cinco minutos. O contentor que esteja projetado para ser içado pelo topo ou lateral, e após a remoção da sobrecarga, deve ser içado do piso por um mínimo de cinco minutos.

Critério de Aprovação: que não haja propagação do rasgo em mais que 25% do seu comprimento original.

0254 - TESTE DE TOMBAMENTO

Aplicação: em todos os contentores que sejam flexíveis.

Preparação: idêntica a do item 0253.

Método: levar o contentor a um tombamento contra qualquer parte do seu topo e sobre uma chapa lisa, rígida, sem ondulações e colocada horizontalmente. A altura é função do grupo da embalagem: 1,80 m para o grupo I, 1,20 m para o II, e 0,80m para o grupo III.

Critério de Aprovação: nenhuma exposição do conteúdo, admite-se um respingo pelo sistema de fechamento ou pontos da costura, no momento do impacto.

0255 - TESTE DE ENDIREITAMENTO

Aplicação: em todos os contentores projetados para serem içados.

Preparação: idêntica a do item 0253.

Método: tomando o contentor deitado sobre a lateral, içá-lo a uma velocidade de 0,1 m/s até a completa retirada do solo, empregando uma alça para os contentores com duas alças, e por duas no caso de possuir quatro alças.

Critério de Aprovação: nenhum dano, tanto no modelo testado, quanto em outro dispositivo que venha tornar a operação insegura para o manuseio ou transporte.

0256 - PERIODICIDADE DOS TESTES

Todos os contentores intermediários devem corresponder, sob todos os aspectos, aos respectivos protótipos homologados. Os de metal, plástico rígido e compostos para transporte de líquidos, ou para sólidos que são cheios ou descarregados sob pressão, estão sujeitos ao teste de estanqueidade, como teste inicial, antes da primeira utilização para transporte; igualmente, tal teste deve ser repetido a intervalos não maiores que dois anos e meio. Os resultados de todos os testes devem constar do Relatório de Testes de Embalagem e arquivados pelo fabricante.

SEÇÃO X

REQUISITOS PARA A CONSTRUÇÃO E TESTES DAS GRANDES EMBALAGENS

0257 - APLICAÇÃO

O disposto nesta seção não se aplica a:

a) substâncias da classe 2, exceto artigos com aerossóis;
b) substâncias da classe 6.2, exceto o lixo hospitalar do UN 3291; e
c) embalagens da classe 7 que contenham material radioativo.

0258 - MARCAÇÃO

A marcação primária é similar ao contido no item 0242, sendo que, após o "UN" é colocado o código "50" para as grandes embalagens rígidas, ou o "51" para as flexíveis, seguida de uma letra em caracter latino maiúsculo que caracterize o tipo de material:

A - aço (todos os tipos e qualquer que seja o tratamento da superfície)
B - alumínio
C - madeira natural
D - madeira compensada
F - madeira reconstituída
G - papelão
H - material plástico
L - tecido
M - papel, camadas múltiplas
N - metal (outros que não sejam aço ou alumínio)
O - Código IMDG em seu capítulo 6.6 fornece maiores detalhes

0259 - REQUISITOS BÁSICOS

São os constantes do Código IMDG.

0260 - TESTES

Os testes para as grandes embalagens são os seguintes:

a) Teste de Levantamento pela Base: idêntico ao previsto no item 0247;
b) Teste de Içamento pelo Topo: idêntico ao item 0248;
c) Teste de Empilhamento: idêntico ao previsto no item 0249, excetuando-se a alínea b referente ao período de 28 dias; e
d) Teste de Queda: idêntico ao previsto no item 0252, excetuando-se a alínea c da "Preparação ".

0261 - RELATÓRIO DE TESTES DE EMBALAGEM

É o documento imprescindível à emissão do Certificado de Homologação. Após a realização e aprovação de todos os testes previstos no processo de homologação de um determinado modelo de embalagem, o fabricante que conduziu os testes deverá enviá-lo à DPC. Quando não for o fabricante que elaborar o relatório, e sim uma entidade credenciada pelo mesmo, deverá fazer parte integrante do Relatório de Testes de Embalagem a declaração constante do Anexo 1-E.

O mesmo será anexado ao Certificado de Homologação, juntamente com os desenhos, e deverá ser disponibilizado aos usuários sempre que solicitado, pois é este documento que poderá informar, com exatidão, os testes a que a embalagem foi submetida, e consequentemente, constatar com precisão, a substância autorizada a ser envasada.

Conterá, necessariamente, os seguintes itens:

a) nome e endereço do laboratório ou entidade onde foram efetuados os testes;

b) nome e endereço do Responsável Técnico ou pessoa que aplicou os testes (se for apropriado);

c) número de identificação do Relatório;

d) data do documento;

e) razão Social e endereço do fabricante da embalagem, e se for o caso, dos fabricantes de componentes da mesma;

f) descrição da embalagem homologada (incluindo dimensões, materiais, fechamentos, espessura, etc); processo de fabricação; inclusão de fotos datadas que caracterizem com fidelidade o protótipo; e citação dos desenhos;

g) capacidade máxima;

h) características técnicas observadas na condução dos testes, como viscosidade, densidade relativa, temperatura, pressão, etc; Quando se tratar de embalagens com bujões, em especial as de plástico, é imprescindível que seja informado o torque (em newtons) fornecido pelo fabricante.

i) descrição dos testes, resultados e datas em que foram efetuados;

j) transcrever a seguinte declaração: “Declaro que os testes foram conduzidos de acordo com o previsto no Código IMDG e Normas em vigor da Autoridade Marítima, sendo sabedor de que a utilização de outras configurações ou o uso de materiais diversos dos empregados na composição do protótipo, pode invalidá-los”; e

l) assinatura com nome e função do Responsável Técnico, que foi previamente credenciado pelo fabricante.

NOTA: Quando os “pallets” destacáveis são usados nos testes, a descrição técnica dos mesmos deve ser incluída.

SEÇÃO XI

REQUISITOS PARA A CONSTRUÇÃO E TESTES DE TANQUES PORTÁTEIS

0262 - DEFINIÇÃO

Tanque Portátil é um tanque multimodal de capacidade acima de 450 litros usado para transportar substâncias das classes 3 a 9. Nesta embalagem inclui-se a carcaça e seus equipamentos, e os equipamentos de serviço, necessários ao transporte de substâncias perigosas. Deve ser capaz de esvaziamento e enchimento sem a remoção de seus equipamentos estruturais.

A carcaça é a parte do tanque que retém a substância transportada incluindo as aberturas e válvulas, e não considerando os equipamentos de serviço ou da estrutura externa.

Equipamentos de serviço são os instrumentos de medida, enchimento, descarga, ventilação, segurança, e dispositivos para calor, frio, ou isolamento.

Equipamentos estruturais são os que se destinam a reforço, fixação, proteção e estabilização das partes externas da estrutura.

Definições que podem ser encontradas no Código IMDG (capítulo 6.7): máxima pressão de trabalho permitida (MAWP), pressão de projeto, teste de estanqüeidade, aço de referência, máxima massa bruta permitida (MPGM), aço doce e temperatura de projeto.

0263 - REQUISITOS GERAIS QUANTO AO PROJETO E CONSTRUÇÃO

A carcaça do tanque portátil deve ser projetada e construída de acordo com os requisitos do código de vaso de pressão reconhecido.

A estrutura deve ser construída com materiais metálicos suscetíveis de modelagem, e atender às normas nacionais e internacionais.

As soldas devem ser feitas com habilidade e completa segurança. Durante o processo de fabricação a estrutura deve ser submetida ao tratamento de calor que assegure uma soldagem adequada nas zonas afetadas.

Quando for usado o aço com estrutura de grãos finos, o valor da tensão de escoamento não será maior que 460 N/mm² e o valor seguro do limite superior da tensão é não maior que 725 N/mm² em concordância com a especificação do material.

O alumínio somente poderá ser usado como material construtivo quando indicado no requisito específico (special provision) da substância constante da Lista de Mercadorias Perigosas (volume II do Código IMDG), ou quando aprovado pela DPC. Em sendo de alumínio, o tanque deve ser submetido à fonte de calor de 110 kW/m², por um período mínimo de 30 minutos, no intuito de prevenir perda significativa das propriedades físicas. A temperatura não poderá ser menor que 649ºC e protegido com um invólucro de material com ponto de fusão maior que 700°C.

O invólucro do tanque portátil, os acessórios, gaxeta, e canalização, devem ser construídos de material que seja imune ao ataque da substância que pretenda transportar.

Deve ser evitado o contato com material diferente a fim de que não se efetive a ação galvânica.

O invólucro quando equipado com uma válvula quebra-vácuo deve resistir a uma pressão externa maior que 0,21 bar em relação à pressão interna. Esta válvula é empregada nos tanques que pretendam transportar substâncias com o ponto de fusão estabelecido como critério para os inflamáveis (classe 3). Pormenores mais específicos podem ser encontrados no capítulo 6.7 do Código IMDG.

0264 - TESTES DE RESISTÊNCIA DO INVÓLUCRO

Os tanques portáteis e suas fixações, sob a carga máxima, devem ser capazes de absorver, durante 1 minuto, separadamente, as seguintes forças:

a) Na direção do deslocamento

O tanque, completamente carregado, deverá ser colocado em posição perpendicular ao piso e carregado pela parte frontal com duas vezes a massa bruta máxima admissível (MGPM) multiplicada pela aceleração da gravidade;

b) Na direção perpendicular ao deslocamento

O tanque, completamente carregado, deverá ter a parte lateral apoiada no piso e carregado com duas vezes a massa bruta máxima multiplicada pela aceleração da gravidade;

c) Verticalmente de cima para baixo

O tanque, completamente carregado, deverá estar apoiado e carregado pela parte superior com a massa bruta máxima multiplicada pela aceleração da gravidade;

d) Verticalmente de baixo para cima

O tanque, completamente carregado, deverá estar apoiado com a parte superior no piso e carregado na parte inferior com duas vezes a massa bruta máxima multiplicada pela aceleração da gravidade.

O fator de segurança para estas supra citadas forças será o estipulado no capítulo 6.7 do Código IMDG;

e) Teste de estanqueidade

O invólucro deve ser submetido a uma pressão de ar comprimido correspondente a 25% da PMTA durante um período de 15 minutos. Não poderá haver vazamento de ar; e

f) Teste de pressão interna (hidrostático)

O invólucro deverá ser submetido a uma pressão hidráulica correspondente a 1,5 vezes a pressão de projeto por um período de 30 minutos.

0265 - REQUISITOS ESPECIAIS

Certas substâncias para serem transportadas, requerem requisitos especiais e que estão listados no capítulo 4.do Código IMDG.

O valor da tensão de escoamento terá que estar previsto em norma nacional ou internacional. Quando o aço for austenítico, o valor mínimo da tensão de escoamento deve sofrer um incremento de 50% e atestado na certificação do material.

Os tanques portáteis devem ser aterrados, prevenindo-se a descarga eletrostática, quando se deseja transportar substâncias de ponto de fulgor da classe 3, e inclusive, as substâncias com ponto de fulgor superior.

O isolamento térmico, em contato direto com o invólucro destinado a transportar substâncias sob temperaturas elevadas, deve ter a temperatura de ignição mínima 50°C mais elevada que a temperatura máxima designada para o tanque.

0266 - REQUISITOS DE PROJETO

O projeto dos invólucros deve possibilitar que se teste a resistência, matematicamente, ou experimentalmente com o emprego de tensiômetro.

Deve também ser submetido ao teste de pressão hidráulica de 1,5 vezes a pressão do projeto.

A Lista das Mercadorias Perigosas constante do volume II do Código IMDG contém requisitos específicos considerando-se a substância a ser transportada.

Outros requisitos também terão que ser atendidos, estando especificados no Código IMDG, nos itens 6.7.2.4 a 6.7.2.17, e, resumidamente:

a) proteção dos acessórios e tubulação contra impactos;

b) certificados de calibração da válvula de segurança comprovando a pressão de abertura igual a máxima pressão de trabalho permitida (MAWP);

c) comprovar que o ponto de fusão dos materiais soldados não poderá ser aquém dos 525°C;

d) teste de pressão nas tubulações comprovando resistir a quatro vezes a MAWP;

e) comprovação de que as válvulas e acessórios foram construídos com materiais dúcteis;

f) comprovar o controle do sistema de aquecimento que não poderá exceder mais que 80% da temperatura de auto ignição da substância a transportar; e

g) no caso de aquecimento elétrico, a corrente terá uma amperagem menor que 100 mA. As chaves devem ser protegidas de acordo com os requisitos da *International Electrotechnical Commission* (IEC 144 ou 529).

0267 - ABERTURAS NA PARTE INFERIOR DO INVÓLUCRO

Certas substâncias não poderão ser transportadas em tanques portáteis que possuam aberturas na parte inferior, assim, consultem-se os requisitos previstos na Lista de Mercadorias Perigosas do volume 2 do Código IMDG que poderá proibir qualquer abertura abaixo do nível máximo permitido.

Os tubos de descarga na parte inferior de tanques portáteis que transportam, determinadas substâncias sólidas, cristalizáveis ou altamente viscosas, deverão estar equipados, no mínimo, com dois dispositivos de fechamento independentes, e montados em série, e incluir:

a) uma válvula interna de controle automático, instalada no interior do tanque, ou dentro de um flange soldado, ou seu similar, de tal forma que:

1) o dispositivo de controle para a operação da válvula seja protegido de forma a impedir a sua abertura por impacto ou outro qualquer motivo indevido;

2) a válvula deve ser operada por baixo ou por cima;

3) se possível, o funcionamento da válvula possa ser constatado externamente;

4) exceto para tanques com capacidade inferior a 1000 litros, deverá ser possível operar a válvula de uma posição acessível, ou seja, a válvula deverá ter um sistema remoto externo de operação; e

5) a válvula deverá continuar funcionando, mesmo que ocorra uma avaria no seu dispositivo externo de controle.

b) uma válvula externa de fechamento instalada o mais próximo possível do invólucro e de fácil manuseio; e

c) um fechamento estanque a líquidos na extremidade do tubo de descarga, que possa ser fixado com flange cego ou tampa roscada.

Para um invólucro com revestimento, o tipo de válvula citado em a) 1), poderá ser substituído por outro adicional de fechamento externo, e que satisfaça as exigências.

0268 - DISPOSITIVO DE ALÍVIO DE PRESSÃO

Todo tanque portátil, ou compartimento independente deste tanque, de capacidade maior que 1900 litros, deverá estar provido de pelo menos um dispositivo de alívio de pressão, e adicionalmente, um elemento fusível em paralelo que atuará a uma pressão 10% menor que a do dispositivo instalado, exceto quando expressamente proibido, face a peculiaridade da substância que se pretenda transportar, e de acordo com os requisitos específicos constantes da Lista de Mercadorias Perigosas.

Este dispositivo tem requisitos quanto às dimensões, e a pressão é calculada por fórmula constante do capítulo 6.7 do Código IMDG.

A medida da capacidade de escoamento do dispositivo de alívio de pressão, que é marcada no mesmo, deve ser calculada de acordo com a ISO 4126-1:1996.

As conexões do dispositivo de alívio de pressão deve ter dimensões que possibilitem a passagem sem obstruções pelo mesmo. Nenhuma válvula de interrupção de fluxo deve ser instalada entre o invólucro e tal dispositivo, exceto quando dispositivos em duplicata são instalados para a manutenção ou outras razões; e esta válvula de interrupção de fluxo, quando efetivamente em uso, for trancada aberta, ou dispõe de pelo menos um dispositivo de fechamento em duplicata permanentemente em operação.

O posicionamento do dispositivo de alívio de pressão será no topo do invólucro em local próximo do encontro dos eixos longitudinal e transversal. Para o transporte de substâncias inflamáveis, precauções adicionais, previstas no Código IMDG, devem ser tomadas.

0269 - SUPORTES, ESTRUTURA, E ACESSÓRIOS PARA IÇAMENTO E FIXAÇÃO DOS TANQUES PORTÁTEIS

A estrutura, suportes, alças e acessórios de fixação, devem ser construídos de forma a serem capazes de suportarem as forças previstas anteriormente como requisitos e utilizando-se os fatores de segurança previstos. Quando o comprimento do tanque for menor que 3,65 m, serão dispensados os encaixes para os garfos da empilhadeira, desde que:

a) o invólucro, incluindo acessórios, estão bem protegidos dos garfos da empilhadeira; e

b) a distância entre os centros dos encaixes dos garfos é de pelo menos, a metade do comprimento máximo do tanque portátil.

Quando não houver uma proteção adequada do tanque portátil contra impacto lateral ou longitudinal ou tombamento, os acessórios externos devem ser protegidos, e incluir:

a) proteção contra impacto lateral que pode consistir de barras protegendo o invólucro ou ambas as laterais, ou nível da linha mediana;

b) proteção contra o tombamento, que pode consistir no reforço de anéis ou barras fixadas alo longo da estrutura;

c) proteção contra impacto no fundo, que pode ser um calço ou armação; e

d) proteção do invólucro contra os dados ocasionados por impacto ou tombamento de acordo com a ISO 1496-3:1995.

0270 - MARCAÇÃO

Todo tanque portátil deve portar uma placa metálica de material anti-corrosivo, permanentemente fixada, e com os dizeres do capítulo 6.7 do Código IMDG.

Quando o mesmo for testado de acordo com os requisitos do contentor marítimo ("*offshore container*"), receberá mais uma placa metálica, e com os dizeres do apêndice da MSC/Circ.860.

0271 - INSPEÇÃO

Por ocasião da renovação do certificado de homologação, os tanques devem ser submetidos, obrigatoriamente, a uma inspeção a cada cinco anos, com exame externo e interno. Para aqueles usados para transporte de substâncias sólidas que não tóxicas ou corrosivas, que não se liqüefazem durante o transporte, a teste de pressão hidráulica de 1,5 vezes a MAWP. O isolamento térmico será removido, apenas, na extensão necessária.

O sistema de aquecimento também é sujeito à inspeção e teste a cada cinco anos.

No período intermediário de dois anos e meio, a inspeção deverá ocorrer de acordo com o previsto no Código IMDG (capítulo 6.7). Quanto aos exames interno e externo, devemos nos assegurar que:

a) o invólucro é inspecionado quanto à pintura, corrosão, abrasão, cavidades, distorções, solda ou qualquer outra condição, incluindo vazamentos, que possam contribuir com a insegurança no transporte;

b) a tubulação, válvulas, sistema de calor ou frio, e gaxetas, são inspecionados quanto ao desgaste, defeitos e outros pormenores, incluindo vazamento, que possam vir a tornar o tranque inseguro para o enchimento, descarga ou transporte;

c) os dispositivos para ajuste das portas de visita devem estar operando e sem vazamentos por suas gaxetas;

d) não há perda de parafusos ou porcas em qualquer conexão flangeada ou cega por supressão ou ajuste;

e) toda a válvula e dispositivos estão livres de corrosão, distorção e qualquer dano ou defeito que prejudique a operação normal. Os dispositivos de fechamento à distância e válvulas de fechamento rápido, devem ser operadas para demonstrar a perfeita operacionalidade;

f) o revestimento, se for o caso, venha a ser testado em concordância com o requisito do fabricante;

g) a marcação seja legível e de acordo com os dizeres estipulados; e

h) a estrutura, alças e apetrechos usados para içamento estejam em condições satisfatórias.

0272 - TESTE DE IMPACTO

Em aditamento ao especificado no item 0264, o protótipo que se enquadre na definição de contentor ("container") prevista na CSC, deve se mostrar capaz de absorver um impacto maior que quatro vezes a MPGM e atendendo ao método da Entidade credenciada (explicitadas no capítulo 6.7 do Código IMDG).

0273 - TESTE DE CONTENTOR OFFSHORE (“offshore container”)

O projeto e os testes dos contentores marítimos devem considerar as forças dinâmicas de levantamento e impacto que ocorrem face o manuseio em área de mar aberto e condições adversas de tempo e estado do mar. Assim, além dos testes previstos no item 0264, teremos:

a) o contentor “offshore” deve ser projetado de forma a não sofrer inclinação maior que 30° quando completamente carregado. O tanque, completamente carregado, deverá ser posicionado com um ângulo inclinado em relação ao piso de 30º e solto, não podendo vir a ocorrer o tombamento do mesmo. Repetir a operação no lado oposto;

b) teste de içamento, igualmente içado pelas quatro alças, carregado com a massa total igualmente distribuída de 2,5 vezes a máxima carga permitida do contentor mais a sua carga durante 5 minutos. Estes testes deverão ser realizados após os testes de impacto previstos no item 0264;

c) a segunda etapa, içamento por duas alças com a carga de 1,5 vezes a máxima carga permitida do contentor mais a sua carga, e içada por duas alças diagonalmente opostas durante 5 minutos. Repetir o teste com as outras alças;

d) a carga a ser aplicada deverá ser igual à massa total do contentor mais a sua carga. O contentor deverá ser suspenso e posicionado com um ângulo inclinado em relação à quina inferior de 5º em relação ao piso e de, pelo menos, 50 mm acima do piso rígido; seguir-se-á uma liberação rápida de modo que a velocidade inicial de impacto seja de 1m/s;

e) após os testes de içamento, deverá ser realizado por entidade credenciada um Ensaio Não Destrutivo por Partícula Magnética nas soldas das alças, a fim de ser verificada a integridade das mesmas;

f) teste de medição de espessura: deverá ser verificada a espessura da chapa em pelo menos três pontos do corpo, tampa e fundo; e

g) é válida a designação de outros testes que venham assegurar a adequação às condições existentes. É imprescindível o atendimento ao estipulado no ANEXO 2-E.

0274 - TESTE DE CONTENTOR METÁLICO INTERMEDIÁRIO

O item anterior estabeleceu os testes a que os tanques portáteis devem ser submetidos para serem considerados como Contentor “Offshore” (“*Offshore Container*”).

Nenhum tipo de IBC será homologado ou considerado como contentor Offshore.

Anualmente, de acordo com o item 17 do anexo da MSC/Circ. 860, há necessidade de inspeção visual externa e interna, assim como testes de içamento pelas quatro alças, e dois testes com as duas alças

As inspeções de cinco e dois anos e meio atenderão aos requisitos dos tanques portáteis.

SEÇÃO XII

EXPLOSIVOS

0275 - BIBLIOGRAFIA

O Código IMDG, em todas as ocasiões a que se refere às embalagens que pretendam transportar mercadorias perigosas da classe 1, nos orienta consultar o *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods - Model Regulations - vol. I*, e, no caso dos testes, o que preceitua o *Manual of Tests and Criteria - vol. II*.

0276 - DOCUMENTAÇÃO

Além da documentação exigida até então, todas as pessoas jurídicas envolvidas com recuperação, manutenção, manuseio, uso esportivo, conhecimento, exportação, importação, desembaraço alfandegário, armazenamento, comércio e tráfego de explosivos, acessórios (de arma, explosivo ou iniciador) agente químico de qualquer estado físico, ou pirotécnico, ou bláster, devem enviar para a DPC cópia autêntica do Título de Registro (validade de três anos), expedido pelo Exército Brasileiro, Serviço de Fiscalização de Produtos Controlados da Região Militar, de acordo com o preceituado no decreto número 3665 de 20.11.2000 que aprova o Regulamento Para a Fiscalização de Produtos Controlados (R-105).

No Memorial Descritivo quando disser respeito a explosivos, além do prescrito no item 0206 alínea c, a fim de melhor caracterizar a composição do mesmo, não é possível ser olvidados os seguintes dados: ponto de fusão, teor de acidez, densidade dos cristais e compactação.

0277 - CLASSIFICAÇÃO

A classificação do explosivo depende do grau de confinamento. Assim, analisa-se tanto o produto quanto a embalagem, pois um mesmo produto pode ter mais de uma entrada na Lista de Mercadorias Perigosas.

Os explosivos são da Classe I, e compreendem 6 divisões:

a) Divisão 1.1 - Substâncias e artigos que têm massa com risco de explosão (o efeito é virtualmente instantâneo);

b) Divisão 1.2 - Substâncias e artigos que têm risco de projeção mas não de explosão de massa;

c) Divisão 1.3 - Substâncias e artigos que têm risco de fogo e também em menor risco de projeção ou ambos, mas não um risco de explosão de massa. Engloba também as que promovem considerável calor radiante; ou que queimam uma após outra, produzindo menor detonação ou efeito de propagação, ou ambos;

d) Divisão 1.4 - Substâncias e artigos que não apresentam risco significativo. Apresentam pequeno risco de ignição durante o transporte. Os efeitos são largamente confinados na embalagem e nenhuma projeção de tamanho ou distância apreciáveis é esperado. Uma fonte externa de fogo não causa, virtualmente, uma explosão instantânea de todo o conteúdo da embalagem.

As substâncias e artigos desta divisão são considerados compatíveis com o grupo S, se forem embalados ou projetados para que todo efeito perigoso advindo de um funcionamento acidental, fique restrito ao interior da embalagem e esta não sofra degradação pelo fogo, e ainda, se toda língua de fogo ou rajada tenha efeito limitado, e não seja significativo de modo a impedir a aproximação segura de um bombeiro num raio de ação de cinco metros da embalagem;

e) Divisão 1.5 - Substâncias insensíveis e que têm risco de explosão de massa, há pouca probabilidade de iniciação ou transição de queima para detonação sob condições normais de transporte (a probabilidade é tanto maior quanto maior for a quantidade a ser transportada); e

f) Divisão 1.6 - Artigos extremamente insensíveis que não apresentam risco de explosão de massa.

Os Códigos de Classificação e de Compatibilização constam das tabelas do capítulo 2.1 do Vol. I do Orange Book e consultar os Anexos 2-C e 2-D e itens 2.1.2.2 e 2.1.2.3 do Código IMDG.

0278 - PROCEDIMENTO CLASSIFICATÓRIO:

Quando substâncias ou artigos tendo, ou suspeitando ter, características explosivas, devem ser classificadas no Grupo 1, e enquadradas na divisão apropriada e grupo compatível.

Um produto novo é aquele que, a critério da autoridade competente, envolve:

a) uma nova substância ou mistur a explosiva considerada como significativamente diferente de uma já classificada;

b) novo desenho do artigo, artigo com nova substância explosiva, ou uma nova combinação ou mistura de substância explosiva;

c) um novo desenho de embalagem para substância ou artigo explosivo, incluindo novo tipo de embalagem interna; e

d) uma unidade de carga, a menos que toda as embalagens tenham um código com classificação de risco idêntica.

O fabricante ou outro utiliz ador, para a classificaç ão de um produto, deve providenciar uma informação adequada concernent e às normas e características de toda substância explosiva e deve fornecer os re sultados de todos os testes relevantes que tenham ocorrido.

O esquema geral para classificar uma subs tância ou artigo na Classe I, apresenta dois estágios:

a) o potencial da substânc ia ou artigo vi r a explodir deve ser apurada, e sua estabilidade e ins ensibilidade, química e fís ica, deve ser mostrada a fim de poder ser aceita. Usar o critério do Anexo 2-C; e

b) se houve aceitação como Classe 1, proceder este estágio de acordo com o Anexo 2-D.

Onde há concordância internac ional quanto ao critério dos testes, os pormenores são dados no vol. II do Orange Book.

O transporte em “containers”, estradas de ferro ou rodagem, pode requerer testes especiais considerando a quantidade (confinamento) e espécie d a substância; tais testes devem ser especificados pela Autoridade competente.

Os casos incertos com qualquer es quema de teste, deve ter decisão da Autoridade que dará a decisão final. Esta dec isão pode não ter aceitação internac ional e consequentemente somente será válida no país onde foi dada.

0279 - ENQUADRAMENTO NA CLASSE 1

Os resultados dos testes 1 a 4 são usados para determinar se o produto é ou não aceito para a classe 1. Caso a substância tenha sido fabric ada com o objetivo de produzir um efeito explosivo ou pirotécnico, é desnecessário conduzir os testes 1 e 2. Se um artigo ou substância embalado é rejeitado no teste 3 e/ou 4, é necessá rio redesenhá-lo para poder ser aceito.

Os testes 5, 6 e 7 são usados:

a) testes 5 - quando a substância pode ser classificada como 1.5;

b) testes 6 - como 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4;

c) testes 7 - como divisão 1.6; e

d) no caso de compatibilidade com o grupo S, os test es podem ser abandonados pela Autoridade competente se a classifi cação por analogia for possível, usando resultados de testes comparativos a outro artigo.

NOTA:

Articles, Pirotechnic são UN 0428, 0429, 0430, 0431 e 0432, respec tivamente: 1.1G, 1.2G, 1.3G, 1.4G e 1.4S.

Refer.:ORANGE BOOK Manual de Testes e Critérios Vol. II

O Procedimento do Anexo 2-C é usado para cla ssificar uma substância ou artigo para inclusão provisória na Classe 1.

Os testes da série 1, responde à pergunta: É uma substância explosiva?; a série 2: É a substância muito insensível para ser aceita na classe 1?

Os testes da série 3, são usados para responder à pergunta: É a substância tecnicamente estável?, e, É a substância muito perigosa para o transporte na forma para a qual foi testada? (Anexo 2-C). Tipos:

Teste 3 (a) - um teste de queda para determinar a sensibilidade à fricção.

Teste 3 (c) - um teste de temperatura elevada para determinar a estabilidade térmica.

Teste 3 (d) - teste de ignição para determinar a resposta de uma substância ao fogo.

Os testes série 4, pretendem responder à pergunta: É o artigo, artigo na embalagem, ou substância embalada, muito perigosa para o transporte?

As condições que podem ocorrer no transporte incluem a alta temperatura, alta umidade relativa, baixa temperatura, vibração, impacto e queda.

Tipos:

Teste 4 (a) - um teste para a estabilidade térmica dos artigos.

Teste 4 (b) - um teste para determinar o risco oriundo de queda.

Os resultados destes testes preliminares devem ser usados no procedimento de classificação.

0280 - APLICAÇÃO DOS MÉTODOS

O procedimento de aceitação para substâncias que têm efeito explosivo inicia-se com a aplicação dos testes 3 (a) até 3 (d) para determinar se a substância é muito sensível ao transporte na forma que foi testada. Caso não seja aprovada no teste 3 (c), o transporte não é permitido; se tal ocorrer nos demais, deve ser encapsulada, torná-la menos sensível ou embalá-la para reduzir esta possibilidade de estímulo externo. Os resultados desta série devem ser submetidos à série 4. Há necessidade de re-teste no caso de ter havido a operação de tornar a substância menos sensível.

Todos os artigos ou artigos embalados contendo substâncias, que não atendem aos testes 3 (a), 3 (b) e 3 (c), devem ser submetidos aos testes da série 4.

As substâncias embaladas são submetidas, somente, ao teste tipo 4 (b). Se o produto não atende aos testes tipo 4 (a) ou 4 (b), deve ser rejeitado; podendo entretanto, ser modificado, e retestado. Em caso de suspeita, a Autoridade o submeterá aos testes da série 1 e 2.

0281 - CLASSIFICAÇÃO DA DIVISÃO

O fluxograma do procedimento do Anexo 2-D deve ser aplicado em todas as substâncias e artigos que são candidatos à classe 1, excetuando-se os da divisão 1.1 (têm massa com risco de explosão).

Se os artigos contêm componentes dispendiosos, inertes e controlados, podem ser substituídos por componentes inertes de similar massa e volume.

Os testes para classificação em uma divisão são agrupados em três séries numeradas de 5 a 7, e dispostos a responder às perguntas do fluxograma do Anexo 2-D). Estes testes não podem sofrer variações sem que a Autoridade justifique, internacionalmente, tal ação.

Os testes da série 5 são usados para responder à pergunta: É a substância explosiva muito sensível ao risco de explosão de massa? Tipos:

Teste 5 (a) - o teste de choque para determinar a sensibilidade a um intenso estímulo mecânico.

Teste 5 (b) - teste de temperatura para determinar a tendência de transição da deflagração para a detonação.

Teste 5 (c) - teste para determinar se a substância, quando em grande quantidade, explode quando sujeita a fogo intenso.

Os resultados dos testes da série 6, são usados para determinar em que divisão, entre 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4, corresponde o mais aproximadamente possível, ao comportamento do produto, se a carga é envolvida em fogo resultante de fonte interna ou externa, ou explosão de fontes internas. Os resultados são, também, necessários para saber se o produto pode ser compatível com o grupo S da divisão 1.4, e se não deve vir a ser excluído da classe 1. Tipos:

Teste 6 (a) - um teste de embalagem com produto para determinar se não há explosão de massa do conteúdo.

Teste 6 (b) - um teste na embalagem com a substância explosiva ou artigo explosivo, ou artigos explosivos não embalados, para determinar se uma explosão propaga-se de uma embalagem para outra ou de um artigo não embalado para outro.

Teste 6 (c) - um teste de embalagem com o produto de uma substância ou artigo explosivo não embalado, para determinar se há uma explosão de massa ou risco de projeções perigosas, indução de calor e/ou queima violenta ou outro efeito perigoso quando envolvido em fogo.

A pergunta: É o artigo extremamente insensível? É respondida pela série 7 e são num total de 10 tipos.

0282 - TESTES DAS SÉRIES 5 E 6

Os testes da série 5, são usados para saber-se a classificação é para a divisão 1.5. Somente aquelas substâncias que foram aprovadas em todos os 3 tipos de testes podem ser inseridos nesta divisão.

Os testes da série 6 são aplicados às embalagens de substâncias explosivas nas condições que forem oferecidas para o transporte. A arrumação dos produtos deve ser a mais realista possível, e em condições de transporte normal, e devem reproduzir as situações mais desvantajosas após a testagem. Quando artigos explosivos são transportados sem embalagem, os testes devem ser aplicados para artigos não embalados. Todos os tipos de embalagens contendo substâncias ou artigos devem ser submetidos aos testes, a menos que:

a) o produto, incluindo qualquer embalagem, pode ser classificado indubitavelmente, em uma divisão por peritos em qualificação de explosivos, baseando-se no resultado de outros testes ou informação disponível; ou

b) o produto, incluindo qualquer embalagem, é classificado como 1.1.

O teste 6 (a) pode ser desprezado se o artigo explosivo está sendo transportado sem embalagem ou quando somente um artigo está embalado.

O 6 (b) também, se, em cada tipo do teste 6 (a):

- o exterior da embalagem não está danificada por detonação e/ou ignição; ou

- o conteúdo da embalagem não explodiu totalmente, ou explodiu tão fracamente que excluirá a propagação do efeito explosivo de uma embalagem para outra no teste 6 (b).

O teste 6 (c) pode ser abandonado se, no teste 6 (b), há uma explosão praticamente instantânea ou virtualmente, do total contido na pilha. Em tais casos o produto é classificado na divisão 1.1.

0283 - APLICAÇÃO DOS TESTES

a) TESTES SÉRIE 3

O item 10.3.3.2 do Orange Book, esclarece que a reprovação no teste 3 (c), inabilita para o transporte e a reprovação nos testes 3 (a), 3 (b) ou 3 (d), pode ser relevada caso a substância venha a ser encapsulada ou de alguma forma estabilizada ou embalada para reduzir sua sensibilidade ao estímulo externo; devendo o novo artigo resultante ser submetido aos testes da série 4, e, se líquidos ou sólidos embalados (não são artigos), aos testes da série 4 (b) para que se constate se o nível de segurança no

transporte é consistente com os requisitos da Classe 1. As substâncias dessensibilizadas devem ser submetidas uma outra vez aos testes da série 3 para o mesmo propósito. Caso uma substância que tenha efeito explosivo seja aprovada em todos os testes da série 3, ou um artigo que tenha efeito explosivo, tiver sido aprovado em todos os testes da série 4, serão aplicados os procedimentos para a classificação da divisão.

b) TESTES SÉRIE 4

Teste 4 (a) - é para testar a estabilidade térmica de artigos e artigos embalados.

Teste 4 (b) (i) - para líquidos. Requer aparelhagem especial.

Teste 4 (b) (ii) - queda de 12 metros para artigos, artigos embalados e substâncias embaladas. Verifica se a queda livre se dá sem produzir fogo significativo ou risco de explosão. Não pretende ser teste para avaliar se a embalagem resistirá ao impacto.

Superfície de impacto: placa de aço com espessura mínima de 75 mm e dureza BRINEL não menor que 200, solidamente fixada em fundação com a espessura mínima de 600 mm.

Se é testada uma substância embalada, a mesma não pode ser substituída por material inerte.

Observar um período de espera após o impacto para constatar se não houve iniciação ou ignição visível. A ruptura da embalagem ou artigo não é considerada como sendo um mau resultado se o fogo ou explosão não ocorrem em nenhuma das três quedas.

c) TESTES SÉRIE 5

Teste 5 (a) - verifica a sensibilidade da substância à intensidade de estímulo mecânico. Requer aparelhagem específica.

Teste 5 (b) (i) - verifica a tendência da substância passar na transição da deflagração para a detonação. Requer aparelhagem específica.

Teste 5 (b) (ii) - idem

Teste 5 (b) (iii) -idem

Teste 5 (c) - é usado para determinar se uma substância, embalada para transporte, pode explodir se envolto em fogo.

Necessário:

1) uma (ou mais) embalagens na condição e forma que é oferecida para embarque. Volume não menor que 0,15 m^3 e 200 kg de substância explosiva;

2) grelha de metal para suportar os produtos, no nível de 1 m acima do solo, permitindo o aquecimento adequado. Pode ser empregada uma piscina com líquido inflamável, quando então, a grelha ficará a 0,5m do nível do solo;

3) o uso de fio para manter as embalagens fixas na grelha;

4) o fogo deve durar pelo menos 30 minutos ou até que a substância tenha tido tempo suficiente para reagir ao fogo;

5) efetuar a ignição em pelo menos dois lados (usar o vento favoravelmente à queima);

6) câmeras de alta velocidade para registrar e gravar o evento;

7) a distância entre as ripas ser de 10 cm, e de aproximadamente 50 mm^2 de seção.

A substância que explode neste teste é considerada como não classificada para a divisão 1.5.

d) TESTES SÉRIE 6

Os resultados dos três testes da série 6 são usados para determinar quais divisões, entre 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4, corresponde mais aproximadamente do procedimento de um produto se sua carga é envolvida em fogo resultante de fontes externa ou interna, ou uma explosão de fonte interna. Os resultados são necessários para saber se o produto

pode ser aceito como compatível ao grupo S da divisão 1.4, e se será ou não excluído da classe 1.

Os testes devem ser aplicados a substâncias e artigos explosivos embalados na condição e forma que são oferecidos ao transporte, e dispostos para os testes na posição mais desvantajosa. Quando os artigos explosivos são transportados sem embalagem, os testes devem ser aplicados como artigo não embalados.

Todos os itens de embalagens contendo substâncias ou artigos, devem ser submetidos aos testes, a menos que:

1) o produto, incluindo qualquer embalagem, possa vir a ser classificado, indubitavelmente, para uma divisão por Autoridade competente, baseando-se em outros testes ou informação disponível; ou

2) o produto, incluindo qualquer embalagem, é classificado como divisão 1.1.

Não é necessário conduzir todos os três tipos de testes. O teste 6 (a) pode ser dispensado caso os artigos explosivos sejam transportados sem embalagem ou quando a embalagem contém somente um artigo; e o 6 (b), poderá ser dispensado se no teste 6 (a):

1) o exterior da embalagem estiver intacta de detonação ou ignição interna; e

2) conteúdo da embalagem não explodiu totalmente, ou explodiu tão fracamente, como excluindo a propagação do efeito explosivo de uma embalagem para outra no teste 6 (b).

O teste 6 (c) poderá ser dispensado se, num teste tipo 6 (b), há uma explosão praticamente instantânea de, virtualmente, todo o conteúdo da pilha. Em tais casos o produto é classificado para a divisão 1.1.

0284 - CONDIÇÕES DOS TESTES

Os testes desta série são usados para embalagens de substâncias e artigos explosivos nas condições que são oferecidos para o transporte. A disposição deve ser a mais desvantajosa para o transporte e resultados dos testes. Todas as substâncias ou artigos explosivos devem ser sujeitos aos testes a menos que:

a) o produto, incluindo qualquer embalagem, pode inequivocamente ser classificado em uma divisão pela Autoridade competente, baseando-se em resultados de testes ou informações disponíveis; ou

b) o produto, incluindo qualquer embalagem, é classificado para a divisão 1.1.

NOTA: Definições no apêndice B do vol. I do Orange Book.

0285 - DEFLAGRAÇÃO E DETONAÇÃO

Numa substância, isto é, propelente, que reage por deflagração quando sofre ignição (em vez de detonação), e usado de um modo normal, ocorre uma combustão acelerada, com aumento local de temperatura e pressão. A reação é em torno de 400 a 900 m/s. O exemplo mais típico é um bloco de pólvora que se queima como um cigarro. A propagação da reação dá-se por uma combustão térmica. Cada partícula que se queima transmite calor à partícula adjacente, que se inflama ao atingir a temperatura de explosão. A característica do propelente é possuir, intrinsicamente, os elementos combustíveis e comburentes para a reação, não necessitando, portanto, do oxigênio do ar para a reação. Conceituando, a deflagração é uma reação química rápida, na qual o calor produzido é suficiente para permitir que a reação ocorra e se acelere sem a colocação de outra fonte de calor; é um fenômeno superficial em que a reação flui de um material inerte ao longo da superfície a uma velocidade subsônica.

A detonação se constitui numa reação química violenta dentro de um composto químico ou mistura mecânica, e que envolve calor e pressão; ela se dá através de material inerte a uma velocidade supersônica. O resultado da reação térmica é exotérmica e de extremamente alta pressão, forma uma onda de choque que se propaga com velocidade supersônica.

Na detonação, a substância que reage por detonação (em vez de deflagração) quando iniciada e usado de modo normal, ocorre a formação de uma onda de choque, associada à reação química. Esta reação gira em torno de 1000 a 8000 m/s. Neste caso, a propagação da reação dá-se por ondas de choque. Cada partícula, ao detonar cria uma onda pressão, chamada de onda de choque. Esta onda comprime adiabaticamente a partícula adjacente, fazendo com que ela se aqueça e detone ao atingir a temperatura de explosão. Desta forma, apresenta um efeito de ruptura, com uma pressão muito elevada, de impacto, produzida pelas ondas de choque.

O decreto número 36656 de 20.11.2000 que publica o Regulamento para a Fiscalização de Produtos Controlados (R-105) conceitua:

a) Deflagração é o fenômeno característico dos chamados baixos explosivos, que consiste na autocombustão de um corpo (composto de combustível comburente e outros), em qualquer estado físico, a qual ocorre por camadas e velocidade controladas (de alguns décimos de milímetros até 400 m/s); e

b) Detonação é o fenômeno característico dos chamados alto explosivos que consiste na auto propagação de uma onda de choque através de um corpo explosivo, transformando-o em produtos mais estáveis com liberação de grande quantidade de calor e cuja velocidade varia de 1500 a 8500 m/s.

0286 - REQUISITOS DOS TESTES DA SÉRIE 6

São os seguintes:

Teste 6 (a) - Teste da Embalagem simples

Para determinar se há explosão de massa do conteúdo.

É aplicado para embalagens de artigos e substâncias explosivas na condição e forma que são oferecidos ao transporte.

a) se a substância pretende funcionar por detonação, deve ser testada com um padrão (pg 381 do vol II do Orange Book);

b) se pretende funcionar por deflagração, deve ser testada com um ignitor suficiente para assegurar a ignição da substância dentro da embalagem (não mais que 30 g de pólvora negra); o ignitor deve ser colocado no centro da substância dentro da embalagem;

c) se pretende ser usada como explosivo, deve ser testada com um detonador padrão.

Para embalagens de artigos ver o item 16.4.1.3.3 do Orange Book, pois será em função do mesmo possuir ou não meios próprios para ignição ou iniciação.

A embalagem com seu conteúdo é colocada sobre uma placa de aço apoiada diretamente no solo. Embalagens similares cheias de terra ou areia, devem ser colocadas confinando-as 0,50 m em todas as direções, se o volume não exceder 0,15 m^3; e 1,0 m, no caso de volume superior. Métodos alternativos de confinamento podem vir a ser adotados usando sacos ou caixas em derredor e em cima da embalagem em teste.

A substância ou artigo uma vez iniciado é observado o seguinte: evidência de efeito térmico, efeito de projeção, detonação, deflagração ou explosão do total do conteúdo da embalagem. Um tempo seguro de espera deve ser observado após a iniciação. O teste deve ser repetido três vezes caso não ocorra antes um resultado decisivo (ex: explosão total do conteúdo).

Critério de Aceitação:

Explosão de massa (ver definição no vol. I) indica um candidato à divisão 1.1. A evidência desta indicação inclui:

- um buraco ou cratera no local do teste;
- dano na placa sob a embalagem;
- dimensão da rajada; e
- rompimento e dispersão do material confinado.

Se o produto é aceito na divisão 1.1, testes posteriores não são necessários; em caso contrário, proceder os testes do tipo 6 (b).

Teste 6 (b) - Teste de Propagação

É um teste para embalagens de substâncias ou artigos explosivos ou artigos explosivos sem embalagens, com o intuito de determinar como a explosão se propaga.

Itens necessários ao teste:

a) um detonador para iniciar a substância ou artigo;

b) um ignitor que assegure a ignição da substância ou artigo;

c) material apropriado para o confinamento;

d) uma folha de 3.0 mm de espessura de aço para agir como placa testemunho.

Equipamento para medição da rajada pode ser usado.

Procedimento:

O teste é aplicado a uma pilha de embalagens de um produto explosivo ou de artigos sem embalagem, e em qualquer caso, na forma em que são oferecidos para transporte. Se os artigos explosivos são para serem transportados sem embalagens, os testes devem ser aplicados a artigos desembalados. Um volume de 0,15 m^3 deve ser empilhado sobre a placa que esteja no solo; caso exceda este volume, ao menos uma será colocada o mais aproximadamente possível para assegurar comunicação entre os produtos. O confinamento deverá ser feito com embalagens de sacos ou caixas cheias de areia o mais próximo da embalagem em teste que for possível, e rodeando-a com um mínimo de 1,0 m em todas as direções.

Para substâncias embaladas:

a) se a substância pretende funcionar com detonação, deve ser testada com o detonador padrão (V. o tipo no apêndice do vol. II);

b) se a substância pretende funcionar por deflagração, deve ser testada com um ignitor adequado (menos que 30 g de pólvora negra) para assegurar a ignição da substância dentro da embalagem individual. O ignitor deve ser colocado no centro da substância que foi embalada;

c) as substâncias que não se pretende usar como explosivo, mas provisoriamente aceita na classe 1, deve ser testada usando qualquer que seja o sistema de ignição e dê um “+” como resultado em um teste tipo 6 (a).

Para artigos embalados ou não: ver item 16.5.1.5 do Orange Book.

A substância ou artigo deve sofrer a iniciação e observado da mesma forma como descrito acima para o teste 6(a), havendo ambigüidade na interpretação dos resultados, aumenta-se o número de testes.

Método e critério para assegurar os resultados dos testes:

Se no teste 6(b) a explosão do conteúdo de uma embalagem ou artigo desembalado ocorre praticamente instantaneamente, o produto é aceito na divisão 1.1. A evidência de tal ocorrência inclui:

- uma cratera (buraco) no local do teste apreciavelmente maior que uma embalagem ou artigo desembalado;
- dano na placa sob a pilha e que seja apreciavelmente maior que uma embalagem ou artigo desembalado;
- dimensão da rajada que exceda, significativamente, a uma embalagem simples ou artigo desembalado;
- violento rompimento e dispersão da maioria do material confinado.

Fora isso, vá para o teste 6 (c).

Teste 6 (c): - Teste da Fogueira

É um teste para embalagens de substâncias ou artigos explosivos, ou artigos explosivos não embalados, para determinar se há uma explosão de massa ou risco de projeções perigosas, calor radiante e/ou queima violenta ou outro efeito perigoso quando envolto em fogo.

Itens necessários:

a) se o volume da embalagem da substância ou artigo, ou artigo não embalado, é menor que 0,05 m^3 , acrescentar ao conjunto um maior número de embalagens, de forma a totalizar um volume maior que 0,15 m^3 ;

b) se igual ou maior que 0,05m^3 , use três embalagens. Se o volume de uma embalagem ou artigo não embalado é maior que 0.15 m^3 , a Autoridade competente pode relevar a exigência das três embalagens a serem testadas;

c) uma grade de metal para suportar os produtos e permitir um aquecimento adequado. Se sarrafos de madeira são usados, a grade deve ficar a 1m acima do solo, e se usada uma piscina de fogo, a grade deve ficar a 0,5 m acima do solo;

d) é permitido o uso de fio ou fitas para fixar as embalagens unidas em cima da grade;

e) um inflamável para manter o fogo queimando ao menos por 30 minutos, ou até que a substância ou artigo tenha tido tempo de claramente reagir ao fogo;

f) arranjos para provocar a ignição do óleo em pelo menos dois lados para a queima da madeira, como querosene para embeber a madeira e fazer a ignição com graveto ou outro meio;

g) três folhas de alumínio de 2000 mm x 2000 mm x 2 mm (dureza Brinell 23 e tensão de 90 MPa) para agir como painéis junto a suportes para mantê-las verticalmente;

h) câmeras de cinema ou vídeo, preferencialmente de alta velocidade, para gravar os eventos;

i) um pirômetro capaz de medir a temperatura de 800^0 C da fogueira;

j) equipamento para medição da rajada e radiômetro associado a equipamento de gravação, pode ser usado, e ainda:

O número de embalagens necessárias, nas condições e forma que são oferecidas ao transporte, arrumadas tão próximas quanto possível, e se for o caso, amarradas com tira de aço para mantê-las agrupadas durante o teste. Combustível para colocar entre a grelha para que o fogo envolva as embalagens. Precauções contra o vento devem ser tomadas para evitar a dissipação do calor. Este, é produzido pelo reticulado de sarrafos de madeira (fogueira) com a queima por líquido inflamável, e capaz de produzir a chama com a temperatura mínima de 800 ^{0} C.

Balancear a razão ar/combustível para evitar que muita fumaça obscureça os eventos, a queima se dê com suficiente intensidade e duração que provoque a reação do material entre 10 e 30 minutos. As peças de madeira devem ser de aproximadamente 50 mm^2 de seção ou maior a critério do Perito face o tipo e o estado da madeira a ser empregada, arrumadas em forma de grelha e a mais de 1m do solo. Distância entre os sarrafos de 10 cm e estendendo-se pelo menos 1 m, em todas as direções, além das embalagens (note-se portanto, que o conjunto ficará, desta forma, coberto pelos sarrafos). O combustível deve ser usado de forma a garantir uma queima por 30 minutos ou até que todo o produto tenha tido tempo, claramente, de reagir ao fogo.

Podem ser utilizadas alternativas para a queima da madeira, como combustível líquido ou gás; a distância no caso de piscina é 0,5 m. A queima deve permitir um correto envolvimento do fogo.

Os painéis de alumínio ficam à distância de quatro metros do eixo das embalagens, dispostos em três quadrantes, com o seu centro coincidindo com o eixo do conjunto das embalagens. Se houver qualquer marca nos painéis, identificá-las claramente, a fim de distinguir das criadas pelo teste.

A ignição deve ser em dois lados, simultaneamente, e a favor do vento. Não proceder ao teste caso a velocidade do vento seja maior que 6 m/s. Um seguro período de espera deve ser observado após o fogo ter se extinguido.

Observar o seguinte:

- evidência de explosão;

- potencialidade das projeções que causem danos; e
- efeitos térmicos.

O teste é normalmente feito uma única vez, mas se a madeira ou combustível usado não for todo consumido, deixando uma significativa quantidade de substância explosiva sem consumir, ou nas proximidades do fogo, o teste deve ser repetido, usando-se mais combustível ou método diferente para aumentar a intensidade ou duração do fogo. Se o resultado do teste não caracterizar o risco para determinação da divisão, um outro teste deve ser realizado.

Critério para aceitação do resultado:

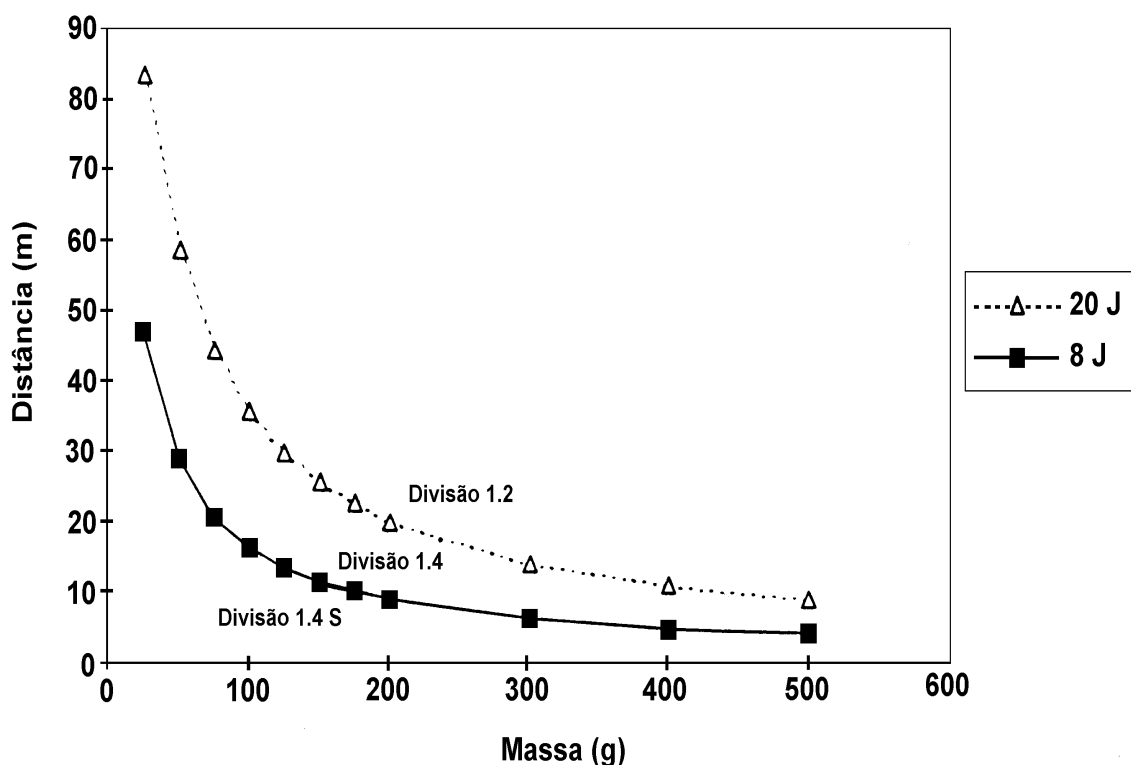
Para a classificação do produto as indagações do fluxograma do Anexo 2-C devem ser respondidas na ordem.

Se ocorre a explosão da massa, o produto vai para a divisão 1.1. Uma explosão de massa é considerada como ocorrida, se uma substancial proporção de substância explode, de forma que praticamente o risco deve ser assumido como uma explosão simultânea de todo o conteúdo explosivo da embalagem ou artigo não embalado.

Se a explosão de massa não ocorre, mas uma das situações abaixo ocorrerem, o produto é classificado para a divisão 1.2:

a) perfuração de qualquer um dos três painéis verticais;

b) uma projeção metálica com energia cinética excedendo 20J, estimada pelo gráfico a seguir, e na região adequada da curva.

O gráfico foi construído com os dados constantes da tabela:

MASSA	DISTÂNCIA DA PROJEÇÃO (m)	
(g)	20J	8J
25	83,6	46,8
50	58,4	28,7
75	44,4	20,6
100	35,6	16,2
125	29,8	13,3
150	25,6	11,4
175	22,43	10

MASSA	DISTÂNCIA DA PROJEÇÃO (m)	
200	20	8,8
300	13,9	6,3
400	10,9	4,9
500	8,9	4,1

Se nenhum dos eventos ocorrerem que possibilite a classificação como 1.1 ou 1.2, mas qualquer dos efeitos abaixo vierem a ocorrer, o produto irá para a divisão 1.3:

a) uma bola ou jato de fogo que surja entre qualquer dos três painéis;

b) projeções incandescentes que emanem do produto, a mais que 15 m do eixo da fogueira;

c) o tempo de queima do produto ser menor que 35 segundos para 100 kg de massa líquida de explosivo. Alternativamente, no caso de artigos e substâncias de baixa energia, a irradiação de queima do produto excede a do fogo em mais que 4 kW/m^2 a uma distância de 15 metros do eixo das embalagens ou dos artigos sem embalagem. A irradiação é medida por um mínimo de 5 segundos e durante o período de máxima emissão.

Se nenhum dos eventos ocorrerem que possibilite a classificação como 1.1, 1.2 ou 1.3, mas quaisquer dos efeitos abaixo vierem a ocorrer, o produto irá para a divisão 1.4 e para um grupo de compatibilidade outro que não o do grupo S:

a) uma bola de fogo ou projeção que se estenda a mais que 1 metro das labaredas da fogueira;

b) uma projeção do efeito térmico do produto a mais que 5 metros do eixo das embalagens ou dos produtos sem embalagem;

c) uma reentrância em qualquer dos painéis, de mais que 4 mm;

d) uma projeção metálica com energia cinética maior que 8J plotada na região própria do gráfico Distância x Massa;

e) um tempo de queima do produto menor que 330 segundos para 100 kg de massa líquida do explosivo.

Se nenhum dos eventos ocorre que classifique o produto para a divisão 1.1, 1.2 ou 1.3, ou para a divisão 1.4 em um grupo de classificação outro que não o S, mas a projeção, efeito térmico ou de rajada que não seja de forma significativa impeditivo do bombeiro ou outra resposta não prevista, chegar nas proximidades imediatas (5 m) das embalagens ou artigos não embalados, então o produto é aceito para a divisão 1.4 e para a compatibilização que não seja a do grupo S.

Se não há, num todo, risco de efeitos, o produto é considerado excluído da classe 1. As possibilidades, como mostra o fluxograma do Anexo 2-C, são:

a) se o produto é um artigo fabricado com vistas à produção de um explosivo experimental ou de efeito pirotécnico, então:

(I) se há algum efeito externo (projeção, fogo, fumaça, calor ou som alto), ao próprio dispositivo, o mesmo não é excluído da classe 1 e o produto, como embalado, é aceito para a divisão 1.4 e para a compatibilidade do grupo S. Testes envolvendo dispositivos sem embalagem ou confinamento, ver Vol I do Orange Book, item 2.1.1.1 (b). Algumas vezes os efeitos proclamados são observados no teste 6 (c), e nestes casos o produto é classificado em 1.4 S, sem testes adicionais; e

(II) se não há efeito externo ao próprio dispositivo, é excluído da classe 1 de acordo com o previsto no vol. I do Orange Book, item 2.1.1.1 (b). Este item refere-se explicitamente ao dispositivo, em vez da embalagem, então ele é freqüentemente necessário para fazer-se a avaliação sobre os fundamentos envolvendo o funcionamento de dispositivo sem embalagem ou confinamento.

b) se o produto não é fabricado com vistas à produção de explosivo experimental ou de efeito pirotécnico, é excluído da classe 1 de acordo com a mesma referência do vol. I.

NOTA:

1 -o valor de 35 segundos/100 kg corresponde a média do fluxo térmico de 4 kW/m^2 a 15 metros e de calor de combustão de 12500 J/g; se o valor do calor de combustão é significativamente diferente, o tempo de queima pode ser corrigido, por exemplo, um calor de combustão correto de 8372 J/g, queimando por (8372/12500) x 35 = 23,4 segundos, produzirá o mesmo nível de fluxo. As correções de massa diferentes de 100 kg podem ser feitas de acordo com a tabela abaixo que relaciona os valores do fluxo térmico com a variação de massas:

	Divisão 1.3/1.4		Divisão 1.4/1.4S	
Massa (kg)	Fluxo (15 m)	Queima (s)	Fluxo (5m)	Queima (s)
20	1,36 kW/m^2	21,7	1,36 kW/m^2	195
50	2,5	29,6	2,5	266
100	4	35	4	330
200	6,3	46,3	6,3	419
500	11,7	63,3	11,7	569

2 -o valor de 330 segundos /100 kg corresponde a média do fluxo térmico de 4 kW/m^2 a 5 metros e de calor de combustão de 12500 J/g; para valores diversos pode-se usar o mesmo raciocínio da nota anterior.

3 -em algumas experiências de queima, em eventos identificáveis, poderá ser observado que a mesma se dá em separado, em tais casos, pode ser usado o tempo de queima e a massa de cada evento.

4 -o fluxo térmico pode ser calculado pela fórmula:

$$F = \frac{C.E}{4\pi R^2 t}$$

Onde:
F - fluxo térmico expresso em kW/m^2
C - constante de 0,33
E - energia total em joules
R - distância do fogo à posição escolhida, em metros
T - tempo de queima observado, em segundos

0287 - REQUISITOS DOS TESTES DA SÉRIE 7

Os testes desta série respondem a pergunta: O artigo explosivo é extremamente insensível? Constitui-se em uma das etapas do fluxograma do Anexo 2-C, e sendo a resposta afirmativa, será classificado na classe 1.6; em sendo negativa, será submetido aos testes da série 6. Face a particularidade dos mesmos a explanação fica restrita às fontes de consulta do Orange Book

SEÇÃO XIII

EXPLOSIVOS MILITARES

0288 - EMBALAGEM

Os explosivos militares devem estar sujeitos às premissas do Código IMDG quanto os testes operacionais a que são submetidos repetidas vezes e com responsabilidade; podendo, consequentemente, vir a ser aprovados para serem transportados. E o serão, sem embalagem, quando estiverem desprovidos de seus mecanismos de iniciação, ou com eles contidos por, pelo menos, dois efetivos mecanismos de proteção contra a iniciação.

Quando tais artigos têm carga propelente, ou são auto-propelentes, seus sistemas de ignição devem estar protegidos contra estímulos ocorridos durante as condições normais de transporte.

0289 - TESTES

Um resultado negativo nos testes da série 4, ou em artigo sem embalagem, indica que o mesmo pode ser transportado sem embalagem. Estes artigos sem embalagem, podem ser fixados em berços ou contidos em cestas ou dispositivos adequados de manuseio, estocagem ou lançamento, de forma que não fiquem soltos durante o transporte em condições normais.

Especial precaução deve ser mantida após o teste de queda, ou seja, aguardar um mínimo de 5 (cinco) minutos antes de aproximar-se para inspecionar; no caso de ter sido observada fumaça ou chama, o tempo deverá ser dilatado para 30 (trinta) minutos após o desaparecimento de tais sinais.

O transporte de tal explosivo deve ser limitado a 25 kg por pessoa ou 50 kg para duas pessoas, acima destes valores, a utilização de meios mecânicos para o transporte é obrigatória.

0290 - EQUIVALENTE TNT

O material explosivo pode ser avaliado em termos de equivalente TNT ou massa equivalente a TNT. Isto é, um equivalente TNT de 1,2 significará que 1 libra peso de material será equivalente a 1,2 libra peso de TNT.

Basicamente, os explosivos são comparados ao TNT face a abundância de informações existentes, tanto para o TNT como para as suas propriedades, mas também, a existência de múltiplos métodos usados para os testes.

Os explosivos são compostos de um oxidante associado a um combustível. O primeiro é a substância que produz a oxidação, isto é, a propriedade do agente em se combinar com o oxigênio, e, quando tanto ela quanto o combustível se apresentam na mesma molécula, tal material é considerado ideal; em oposição, o explosivo é classificado como não sendo ideal.

0291 - REAÇÃO QUÍMICA

Ocorre a reação química em uma mistura ou composto, quando sob o calor ou choque, se decompõe com extrema rapidez, liberando gás e calor. Para que esta reação seja característica de um explosivo, deve exibir todas as seguintes condições:

a) formação de gases;
b) desenvolvimento de calor;
c) rapidez de reação; e
d) iniciação da reação pela ação de calor ou choque.

0292 - CARACTERÍSTICAS DO EXPLOSIVO MILITAR

a) Disponibilidade e Custo

Ter a produção características de preço baixo, disponibilidade de grandes quantidades, baixo preço e segurança;

b) Sensibilidade

A sensibilidade relativa de um determinado explosivo ao impacto pode variar muito, existindo testes para determiná-la;

c) Estabilidade

È a capacidade de um explosivo de ser estocado sem vir a deteriorar-se, é afetada pela constituição química, pela temperatura ambiente e exposição ao sol;

d) Trabalhabilidade

É a capacidade de seguir o que se pretende no modo como a energia é liberada; sendo avaliada por vários testes;

e) Estilhaçamento

Característica que determina a maneira como se conduz efetivamente uma explosão sob o aspecto da fragmentação. A rapidez com que a explosão encontra seu pico de pressão é a medida do seu estilhaçamento;

f) Densidade

É a unidade de peso por unidade de volume;

g) Volatibilidade

É o imediatismo com o qual o explosivo se vaporiza; sendo uma característica indesejável;

h) Higroscopicidade

É altamente indesejável, pois reduz a sensibilidade, resistência e velocidade de detonação do explosivo.; e

i) Toxidade

É uma característica que é reduzida ao mínimo nos explosivos militares, uma vez que pode vir a causar danos ao organismo humano.

0293 - MUNIÇÃO DE PEQUENO CALIBRE

É aquela até o calibre .50 (12,7 mm) e estão dispensadas dos testes classificatórios, sendo enquadradas como da divisão 1.4S.
Exceção a ser feita ao calibre .50 do tipo incendiário que é 1.4G e 1.4C nos demais tipos (comum, festim, traçante, perfurante, etc)

0294 - DISPENSA DE TESTES CLASSIFICATÓRIOS

As munições militares podem vir a ser dispensadas dos testes classificatórios a critério da DPC, que analisará a documentação em que o fabricante utilizou para a classificação pretendida, memorial descritivo e características intrínsecas da munição, podendo obter parecer da Diretoria de Sistemas e Armas da Marinha.

SEÇÃO XIV

VOLUME 3 DO IMDG

0295 - CONTEÚDO

Com o propósito de facilitar uma possível consulta ao suplemento do Código IMDG, esclareçamos os principais tópicos que são abordados no mesmo:

a) Procedimentos de Emergência para Navios Transportando Mercadorias Perigosas - Emergency Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods (EmS) preconiza que antes do envolvimento no manuseio e transporte de mercadorias perigosas, conheça-se as características e propriedades perigosas das mesmas e, se necessário, as precauções de segurança a serem observadas. Prevê informações sobre regras de segurança, equipamentos de proteção individual, e procedimentos de emergência a serem seguidos e ações a empreender em caso de acidente;

b) Guia de Primeiros Socorros - Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG) pretende alertar quanto ao tratamento inicial do envenenamento químico e diagnóstico, dentro das disponibilidades existentes a bordo no mar;

c) Procedimentos para Relatórios, orienta quanto aos princípios gerais que devem ser seguidos pelos navios ao transmitirem os relatórios acerca dos acidentes que tenham

envolvido mercadorias perigosas, substâncias causadoras de danos ou as poluidoras marinha;

d) Guia para Embalagem das Unidades de Carga, com exceção das a granel, e aplicável, em todas as operações de transporte terrestre ou marítimo realizadas com os contentores (ou cofres de carga), veículos, vagões ferroviários, ou outros similares;

e) Quantidades Limitadas como estabelece o item 212;

f) Recomendações para o uso seguro de pesticidas a bordo dos navios que leva em consideração os mesmos terem sido infectados por insetos e roedores, assim, trata da prevenção, manutenção das condições sanitárias, principais locais normalmente infectados, métodos de desinfecção química, fumigação, iscas permitidas, uso dos pesticidas, transporte após a fumigação, etc;

g) Código Internacional para o transporte seguro de combustível nuclear irradiado embalado, plutônio e resíduos com alto grau de radioatividade a bordo de navios (INF Code); e

h) O apêndice, que contém resoluções e circulares referenciadas no Código IMDG e em seu Suplemento (volume 3).

CAPÍTULO 3

MATERIAL DE SALVATAGEM

SEÇÃO I

0301 - PROPÓSITO

Estabelecer requisitos para construção e testes de equipamentos salva-vidas para uso em embarcações e plataformas marítimas.

0302 - DOCUMENTOS NECESSÁRIOS

a) Documentação Inicial

A solicitação de homologação deverá ser efetuada por requerimento à DPC, conforme Anexo 1-B. Deverá ser feito um requerimento para cada modelo ou tipo de material que se pretenda homologar. Ao requerimento deverão ser anexados os documentos a seguir:

1) Cópia autenticada do Contrato Social da empresa devidamente registrado na Junta Comercial competente, indicando o nome do (s) sócio (s) responsável(eis) pela gerência da empresa, Certidão da Junta Comercial correspondente identificando o sócio-gerente da empresa ou Ata de Assembléia Geral, nomeando o responsável pela gerência da empresa; este último poderá, caso os atos da empresa o permitam, delegar a terceiros a Representação Legal perante a DPC.

Na documentação estrangeira, o Contrato Social ou documento de idêntica finalidade, indicará o responsável pela empresa, podendo o mesmo nomear pessoa física ou jurídica para representá-la através de contrato ou procuração com poderes específicos para tal, devidamente autenticada, e com validade internacional

Caso a empresa já tenha remetido anteriormente e não tenha havido alteração do Contrato Social, prescinde-se da remessa de outra cópia. No entanto, a qualquer momento, a DPC poderá solicitá-los.

2) Memorial descritivo, desenhos e toda a documentação técnica necessária à perfeita descrição e especificação do material, inclusive de eventuais acessórios.

b) Descrição da Documentação Técnica

1) Memorial descritivo

O memorial descritivo deverá ser apresentado em duas vias em formato ABNT A-4, com capa contendo o nome e número do documento, alterações, data e assinatura do (s) responsável (eis) técnico (s) claramente identificados; e deverá conter dados do material a ser homologado tais como modelo, dimensões, peso, material utilizado, descrição detalhada das matérias primas empregadas na confecção do material, do processo de fabricação e montagem, requisitos operacionais e demais informações necessárias para sua completa caracterização e registro.

2) Desenhos

Os desenhos, em duas vias, deverão ser apresentados nos padrões previstos nas Normas ABNT, preferencialmente em formato A-4, e deverão conter, no mínimo, o nome do documento, número, alteração, unidade, escala, data e assinatura(s) do(s) responsável(eis) técnico(s) com nome legível.

3) Documentação de Controle de Qualidade:

Apresentar documentação que comprove estar a produção do material e os testes e ensaios internos de controle de qualidade do mesmo, em conformidade com as Normas ISO da Série 9000.

4) Produção

Apresentar Declaração assinada pelo Responsável Técnico da empresa, afirmando que os protótipos foram fabricados obedecendo os requisitos estabelecidos em

resolução pertinente da IMO, assim como a produção se pautará pela mesma, a fim de que se venha obter um correto e permanente controle da qualidade.

5) Outros documentos técnicos

(a) Arranjos de conjuntos;

(b) Listas de componentes;

(c) Manuais ou folheto de instrução para utilização; e

(d) Proposta de planilha de testes para homologação do protótipo.

0303 - CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO

a) O modelo de Certificado de Homologação é o constante do Anexo 3-B. O Certificado de Homologação será expedido em duas vias, original e cópia. O original será entregue ao requerente, mediante recibo, acompanhado dos documentos previstos para a concessão do Certificado de Homologação, endossados através do carimbo conforme modelo do Anexo 1-C. Ficarão arquivados na DPC a cópia do Certificado, juntamente com uma via dos documentos, desenhos e avaliações efetuadas;

b) O Certificado de Homologação de material tipo SOLAS, será bilingüe, obedecendo o mesmo modelo do Anexo 3-B. Nesses Certificados serão lançados também os Códigos ou Normas internacionais atendidas pelo produto homologado;

c) O verso do certificado poderá ser utilizado para o lançamento de dados ou outras informações afins; e

d) A validade constante dos Certificados de Homologação dos equipamentos de salvatagem não é mandatória para considerar-se como impeditivo o seu uso. Sendo não perecível, o que determina a aceitação é o estado físico que apresenta, e que por sua vez, é função da manutenção e conservação. Especial atenção deve ser dada à data de fabricação gravada na etiqueta constante do equipamento, que deverá ser anterior ao término da vigência do Certificado. Todos os coletes que receberam Certificados com numeração após 07/5/1997, foram testados de acordo com os requisitos previstos na NORMAM 05/DPC.

0304 - PLANILHAS DE TESTES

As Planilhas de Testes dos Equipamentos Salva-vidas SOLAS disponíveis na página da DPC **http://www.dpc.mar.mil.br/**, no "link" Segurança do Tráfego Aquaviário, se basearam nas prescrições do Código Internacional de Equipamentos Salva-Vidas (Código LSA) e Resolução MSC.81(70) da Organização Marítima Internacional (IMO), e deverão servir de guia na condução dos testes, e registro de dados.

A Resolução MSC.81(70), empresta maior precisão na condução dos testes e dirime possíveis dúvidas quanto aos métodos aplicados. Ela também foi colocada junto às Planilhas sob o título "Requisitos dos Testes dos Equipamentos de Salva-vidas", devendo igualmente ser consultada para um melhor aproveitamento nos testes.

0305 - PRESCRIÇÕES GERAIS

A menos que expressamente disposto em contrário, todos os equipamentos salva-vidas descritos neste capítulo deverão:

a) ser bem construídos e com o material adequado;

b) quando aplicável, ser à prova de apodrecimento, resistentes à corrosão e não ser afetados excessivamente pela água do mar, por óleo, ou pelo ataque de fungos;

c) quando expostos à luz solar, ser resistentes à deterioração;

d) ser de coloração laranja altamente visível em todas as partes em que isso auxilie na detecção. A possível utilização de outras cores deverá ser objeto de consulta técnica à DPC;

e) se forem empregados em mar agitado, serem capazes de operar satisfatoriamente naquele ambiente;

f) possuir marcas visíveis, indicando as informações relativas à sua aprovação, inclusive a Administração que os aprovou, e quaisquer restrições operativas; e

g) quando aplicável, serem dotados de uma proteção contra choques elétricos, para evitar danos ou ferimentos.

SEÇÃO II

BÓIAS SALVA-VIDAS

0306 - CLASSES DE EMPREGO

As bóias salva-vidas são classificadas como:

a) CLASSE I (SOLAS) - fabricadas conforme requisitos previstos na Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS). Utilizadas nas embarcações empregadas na navegação em mar aberto e nas plataformas. Seu uso é eficiente em qualquer tipo de água, mar agitado e locais remotos onde o resgate pode ser demorado.

b) CLASSE II - fabricadas com base nos requisitos SOLAS, abrandados para uso nas embarcações empregadas na navegação de mar aberto, que operem somente em águas sob jurisdição nacional. Possui os mesmos requisitos de flutuabilidade das bóias da classe I.

c) CLASSE III - destinada ao uso nas embarcações empregadas na navegação interior.

0307 - REQUISITOS PARA BÓIAS SALVA-VIDAS CIRCULARES

a) as especificações referentes as bóias salva-vidas da classe I (SOLAS) se encontram nas Planilhas de Testes citadas no item 0304;

b) deverão ser fabricadas de acordo as dimensões e massas constantes da tabela seguinte:

Classe	Diâmetro externo máximo (mm)	Diâmetro interno mínimo (mm)	Massa mínima (kg)
Classe I	800	400	2,5
Classe II	650	200	1,5
Classe III	650	200	1,5

c) deverão ser de material imputrescível e resistente a água do mar, água doce, petróleo e seus derivados e a fungos;

d) deverão ser fabricadas com material de flutuabilidade própria, não devendo ser acrescido novos materiais, tais como: miolo de junco, palhinha, serragem, aparas de cortiça, cortiça granulada ou qualquer outro material granulado solto, bem como não deverão possuir qualquer compartimento de ar que dependa de ser inflado para ter flutuabilidade positiva;

e) a bóia construída em cortiça maciça deverá ser recoberta de material adequado para servir de proteção contra fogo, aumentar sua resistência e, também, para permitir a pintura e marcação.

f) para as classes II e III, a variação da temperatura ambiente será de -1^{o}C a + 65^{o} C; e a variação da temperatura da água será de 10^{o} C a 30^{o} C.

g) deverão resistir à deterioração provocada pela luz solar nas partes expostas;

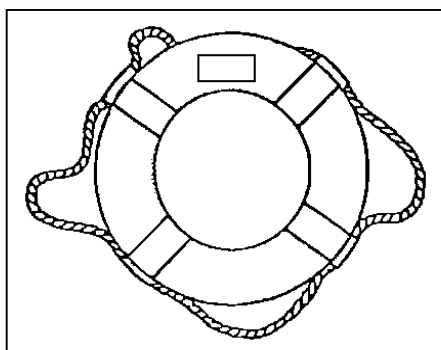
h) deverão ser fabricadas na cor laranja, de acordo com o previsto no item 0305 d);

i) deverão ser providas de uma linha de salva-vidas com diâmetro não inferior a 9,5mm e de comprimento igual ou maior que 4 vezes o diâmetro externo da bóia. Essa linha será fixada em quatro pontos, eqüidistantes, em torno da circunferência máxima da

bóia, de modo a formar quatro alças iguais em comprimento e que seja permitida sua substituição em caso de avaria; sua carga de ruptura deverá ser igual ou maior que 5 kN;

j) não deverão fundir-se ou queimar-se após haver estado totalmente envolvidas em chamas durante um período de 2 segundos;

k) deverão ser construídas de modo a suportar uma queda na água da altura em que for estivada acima da linha de flutuação na condição de navio leve, ou de uma altura de 30 m, se este último valor for superior, sem que isto prejudique seu desempenho ou dos acessórios a ela associados.

l) nas classes I e II deverão ser fixadas quatro (4) fitas de material retro-refletivo, defasadas de 90º C, mantendo as dimensões mínimas de 30 cm no sentido radial por 5 cm no sentido transversal (ver. figura abaixo), conforme especificado na Resolução A.658 (16). A fita retro-refletiva deverá ser de tipo homologado pela DPC. As bóias classe III estão dispensadas de dotar essas fitas.

m)deverão ser dotadas de retinida flutuante que:

1) não crie cocas;

2) nas bóias classes I e II, possua comprimento igual ou superior ao dobro da altura em que for estivada acima da linha de flutuação correspondente ao calado leve em água do mar, ou 30 metros, se este valor for maior. Seu diâmetro mínimo deverá ser de 9,5 mm. Para as bóias classe III, o comprimento de retinida flutuante poderá ser de 20m; e

3) carga de ruptura mínima de 5 KN;

n) Dispositivo de Iluminação Automática - as bóias salva-vidas Classe I e II, deverão ser capazes de serem dotadas de dispositivo de iluminação automática com as seguintes características:

1) o dispositivo de iluminação deverá ficar preso a ela por meio de um fiel ou outro meio similar de fixação;

2) o dispositivo não deverá ser apagado e nem ter seu funcionamento alterado pela água doce ou salgada;

3) tal dispositivo deverá funcionar em todas as direções do hemisfério superior, de modo contínuo e com uma intensidade luminosa de pelo menos 2 candelas, ou emitindo lampejos a uma razão mínima de 50 lampejos por minuto, com a intensidade eficaz correspondente;

4) deverá ser alimentado por uma fonte de energia elétrica que garanta seu funcionamento como previsto no item anterior por, no mínimo, 2 horas; e

5) ser construído de modo a suportar uma queda na água da altura em que for estivado, acima da linha de flutuação na condição de navio leve, ou de uma altura de 30m, se este último valor for superior, sem que isto prejudique seu desempenho.

o) a bóia deverá ser marcada de forma permanente, em uma das faces, com uma etiqueta, no tamanho mínimo de 5cm x 9cm, com as seguintes informações:

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS
CERTIFICADO Nº _______/ _______
CLASSE ______________________________
FABRICANTE ________________________
MODELO __________ Nº SÉRIE ________
DATA DE FABRICAÇÃO ________________

p) as bóias classes II e III deverão ser submetidas e aprovada nos seguintes testes:

	TESTES DE BÓIAS	ANEXO
1	Conformidade do protótipo	3-E
2	Queda	3-Q
3	Flutuabilidade	3-I
4	Resistência a chamas	3-L
5	Resistência mecânica aplicado a própria bóia	3-J
6	Resistência mecânica aplicado a linha salva-vidas e a retinida	3-J
7	Temperatura cíclica aplicado a própria bóia	3-F
8	Resistência a óleos aplicado a própria bóia	3-G
9	Dispositivo de iluminação automático	3-R
10	Dispositivo de fumígeno automático	3-S
11	Inspeção interna final	3-P

0308 - REQUISITOS PARA ASSENTOS FLUTUANTES

a) O fabricante poderá solicitar a homologação de assentos flutuantes para emprego como bóia salva-vidas classe III.

b) Os assentos flutuantes deverão ser submetidos aos mesmos testes das bóias salva-vidas classe III, com exceção do teste de resistência mecânica (tração) e resistência à chama.

0309 - REQUISITOS PARA BÓIA SALVA-VIDAS TIPO FERRADURA

A bóia salva-vidas classe III (Navegação Interior),poderá ser fabricada em formato de ferradura, conforme mostrado na figura abaixo. Deverá ser submetida aos mesmos testes daquela fabricada com o formato circular, com exceção do teste de resistência à chama e com alteração do arranjo para o teste de tração.

0310 - SELEÇÃO DAS AMOSTRAS PARA TESTES DE BÓIAS SALVA-VIDAS

Para os testes, o fabricante deverá apresentar três bóias por classe e tipo que desejar homologar. Essas amostras serão marcadas com as letras A, B e C, devendo todas serem submetidas à avaliação quanto às características do protótipo. Em seguida, as amostras serão submetidas aos seguintes testes:

a) Amostra A - temperatura cíclica, queda, resistência a óleo, e flutuabilidade, nessa ordem;

b) Amostra B - Temperatura cíclica, queda, resistência a chama, e flutuabilidade, nessa ordem; e

c) Amostra C - Resistência mecânica. Será também utilizado para comparação com as bóias A e B, ao final dos testes.

0311 - SELEÇÃO DE AMOSTRAS PARA TESTES DE DISPOSITIVOS DE ILUMINAÇÃO E FUMÍGENO AUTOMÁTICOS UTILIZADOS EM BÓIAS SALVA-VIDAS

Serão realizados os testes previstos no Item 1 da Resolução MSC.81 (70), anexa a Resolução MSC 70/23/Add.1,da Organização Marítima Internacional - IMO, de acordo com as planilhas citadas no item 0304.

SEÇÃO III

COLETES SALVA-VIDAS

0312 - CLASSES DE EMPREGO

Os coletes salva-vidas são classificados como:

a) CLASSE I (SOLAS) - fabricados conforme requisitos previstos na Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS). Utilizados nas embarcações empregadas na navegação em mar aberto e nas plataformas. Seu uso é eficiente em qualquer tipo de água, mar agitado e locais remotos onde o resgate pode ser demorado.

b) CLASSE II - fabricados com base nos requisitos SOLAS, abrandados para uso nas embarcações empregadas na navegação de mar aberto, que operem somente em águas sob jurisdição nacional. Possui os mesmos requisitos de flutuabilidade dos coletes Classe I (SOLAS). O que o diferencia é o fato de não possuir lâmpada.

c) CLASSE III - destinado ao uso nas embarcações empregadas na navegação interior.

d) CLASSE IV - material fabricado para uso, por longos períodos, por pessoas envolvidas em trabalhos realizados próximos à borda da embarcação, cais ou suspensos por pranchas ou outros dispositivos que corram risco de cair na água acidentalmente.

e) CLASSE V - material fabricado para emprego em atividades esportivas tipo “jet-ski”, “banana-boat”, esqui aquático, “windsurf”, “parasail”, pesca esportiva, canoagem, embarcações miúdas classificadas como esporte e/ou recreio, embarcações de esporte e/ou recreio de médio porte empregada na navegação interior e outras.

f) CLASSE V ESPECIAL - material fabricado para emprego em atividades esportivas que se utilizam de corredeiras, tipo “rafting” ou outras atividades reconhecidas como de águas brancas.

0313 - REQUISITOS PARA COLETES SALVA-VIDAS RÍGIDOS

O colete deverá ser fabricado de acordo com os seguintes requisitos:

a) permitir que uma pessoa, após demonstração, possa vesti-lo corretamente, em não mais que um minuto;

b) que possa ser vestido pelo avesso, a menos que seja evidente que só possa ser vestido de um lado, sendo eliminada a possibilidade de vesti-lo incorretamente;

c) ser de uso confortável;

d) possibilitar à pessoa que o usa saltar, de uma altura de 4,5 m,na água, sem se machucar e sem que o colete seja avariado ou deslocado do corpo, para coletes classes I, II, III, V e V ESPECIAL;

e) possibilitar à pessoa que o usa saltar, de uma altura de 10m , na água, sem se machucar e sem que o colete seja avariado ou deslocado do corpo, para coletes classes IV, , V e V ESPECIAL a ser empregado em atividades de alta velocidade;

f) o colete não deverá continuar a queimar ou a fundir-se após haver estado completamente envolvido por chamas durante 2 segundos;

g) ser capaz de não sofrer avarias enquanto permanece sob o efeito do tempo ou temperatura ambiente que varie de - 30º a + 65º C para coletes Classe I e - 1º a + 65ºC para coletes classes II. Esses requisitos não são exigidos para os coletes classes III, IV, V e V ESPECIAL.

h) funcionar, quando na água, sob temperatura que varie de - 1º a 30ºC;

i) Os coletes rígidos podem ser fabricados em dois tipos:

1) CANGA - de vestir pela cabeça; e

2) JALECO ou JAQUETA - de vestir como jaqueta.

j) O material empregado na fabricação do colete salva-vidas deve ser imputrescível e resistente à água do mar, água doce, ao petróleo e seus derivados e a fungos;

l) Os prendedores e fivelas deverão ser de material resistente à oxidação, lisos e sem arestas que possam causar danos físicos aos usuários ou a outrem;

m)Ser dotado de um apito de material resistente à oxidação, firmemente preso por um fiel (exceto para coletes classes IV, V e V ESPECIAL);

n) Coletes classe V e V ESPECIAL não necessitam ser de cor padronizada.

0314 - EQUIPAMENTO DE AUXILIO A FLUTUAÇÃO (EAF)

a) Conceito:

É um colete de menor porte e flutuabilidade, utilizado em atividades náuticas, em substituição ao colete tradicional, durante a realização de prática esportiva ou competições náuticas. É empregado em situações especiais, devido a dificuldade apresentada pelos usuários, no desempenho da atividade.

O EAF deverá ser utilizado por usuários com prática da natação, dentro de águas abrigadas e com o mar não encapelado,, capacitados a permanecerem flutuando até a chegada do socorro por embarcação de resgate ou outro meio.. O EAF visa permitir uma flutuabilidade mínima ao usuário, a fim de garantir sua segurança no decorrer da atividade esportiva.

O EAF e o colete classe V ESPECIAL do tipo competição, reservados para utilização por usuários com prática de natação poderão ser fabricados em tamanho único e sua flutuabilidade efetiva mínima deverá ser de 6,0 kg (60N). O teste deverá ser aplicado pela Comissão Organizadora do evento náutico utilizando-se de um peso simples com massa de 6kg de ferro. Os EAF e o colete classe V ESPECIAL deverão suportar o peso aplicado e permanecer flutuando.

b) Requisitos:

O EAF deverá ser fabricado de acordo com os seguintes requisitos:

1) permitir que uma pessoa, após demonstração, possa vesti-lo corretamente, em não mais que um minuto;

2) que possa ser vestido pelo avesso, a menos que seja evidente que só possa ser vestido de um lado, sendo eliminada a possibilidade de vesti-lo incorretamente;

3) ser de uso confortável;

4) possibilitar à pessoa que o usa saltar, de uma altura de 4,5 m , na água, sem se machucar e sem que o colete seja avariado ou deslocado do corpo;

5) possibilitar à pessoa que o usa saltar, de uma altura de 10m, na água, ,sem se machucar e sem que o EAF seja avariado ou deslocado do corpo, para EAF a ser empregado em atividades de alta velocidade;

6) funcionar, quando na água, sob temperatura que varie de - 1º a 30ºC;

7) os EAF podem ser fabricados em dois tipos:

I) CANGA - de vestir pela cabeça; e

II) JALECO ou JAQUETA - de vestir como jaqueta.

8) os prendedores e fivelas deverão ser de material resistente à oxidação, lisos, e sem arestas que possam causar danos físicos aos usuários ou a outrem;

9) os EAF não necessitam ser de cor padronizada.

10) Deverão possuir marcação impressa com os seguintes dizeres: **"NÃO É UM EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS, E DEVE SER USADO SOMENTE POR NADADORES"**.

0315 - FLUTUABILIDADE E ESTABILIDADE

a) Os coletes classes I (SOLAS) e II deverão ter flutuabilidade e estabilidade suficientes, em água doce, tranqüila, para:

1) manter uma pessoa exausta ou inconsciente flutuando, de modo que sua boca fique a pelo menos 120 mm acima d'água, estando seu corpo inclinado para trás, em relação à vertical, 20º no mínimo e 50º no máximo;

2) girar o corpo de uma pessoa inconsciente na água, a partir da posição deitada em decúbito ventral, de tal maneira que a boca fique voltada para cima em, no máximo, 5 segundos;

3) não ter sua flutuabilidade reduzida em mais de 5%, após imerso na água doce por 24 horas;

4) permitir à pessoa que o veste, nadar uma pequena distância e embarcar numa embarcação de sobrevivência;

b) Os coletes deverão ser fabricados em tamanhos diferentes a saber:

1) Coletes Classes I (SOLAS) e II

EXTRA-GRANDE - Para pessoas de massa igual ou superior a 110 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 15,6 kg (156N).

GRANDE - Para pessoas de massa igual ou superior a 55 kg e inferior a 110 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 13,6 kg (136N).

MÉDIO - Para pessoas de massa superior a 35 kg e inferior a 55 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 7,0 kg (70N).

CRIANÇAS - Para pessoas de massa igual ou inferior a 35 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 5,0 kg (50N);

2) Coletes Classes III e V

EXTRA-GRANDE - Para pessoas de massa igual ou superior a 110 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 10,0 kg (100N).

GRANDE - Para pessoas de massa igual ou superior a 55 kg e inferior a 110 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 7,5 kg (75N).

MÉDIO - Para pessoas de massa superior a 35 kg e inferior a 55 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 5,5 kg (55N).

CRIANÇAS I - Para pessoas de massa superior a 25 kg e inferior a 35 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 3,5 kg (35N);

CRIANÇAS II - Para pessoas de massa igual ou inferior a 25 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 2,5 kg (25N).

3) Colete Classe IV

Poderá ser fabricado em tamanho único e sua flutuabilidade efetiva mínima deverá ser de 9,0 kg (90N).

c) Os coletes classe V ESPECIAL deverão ser fabricados em tamanhos diferentes a saber:

GRANDE - Para pessoas de massa igual ou superior a 55 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 12,0 kg (120N);e

MÉDIO - Para pessoas de massa superior a 35 kg e inferior a 55 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 8,0 kg (80N).

COMPETIÇÃO - Em tamanho único, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 6,0 kg (60N).

d) Os EAF deverão ser fabricados em tamanhos diferentes a saber:

EXTRA-GRANDE - Para pessoas de massa igual ou superior a 110 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 9,0 kg (90N);

GRANDE - Para pessoas de massa igual ou superior a 55 kg e inferior a 110 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 7,0 kg (70N);e

MÉDIO - Para pessoas de massa superior a 35 kg e inferior a 55 kg, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 4,0 kg (40N).e

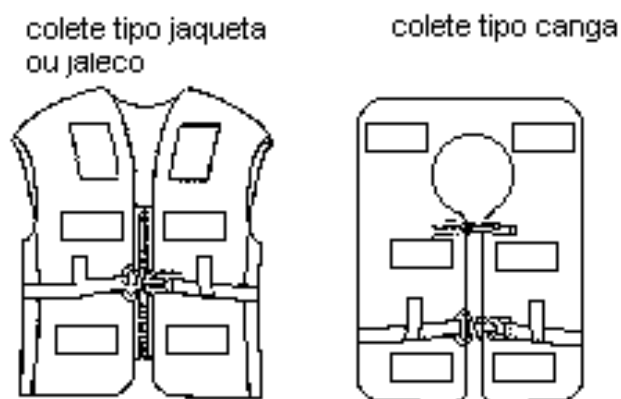
COMPETIÇÃO - Em tamanho único, com flutuabilidade efetiva mínima equivalente a uma massa de 6,0 kg (60N);

e) Os coletes e o EAF deverão ser fabricados de modo a garantir que a flutuabilidade seja assegurada pelo material sólido homologado para o enchimento, sem depender da manutenção de qualquer volume aéreo fechado. Não empregar material granulado ou floculado para enchimento, de modo a evitar perdas devido a rasgos no colete ou EAF.

0316 - LUZ (SOMENTE PARA COLETES CLASSE I)

Os testes serão realizados de acordo com as planilhas citadas no item 0304.

0317 - FITA RETRO-REFLETIVA (SOMENTE PARA COLETES CLASSE I E II)

Conforme especificado na Resolução A.658 (16), os coletes classe I e II deverão ter fixadas seis (6) tiras de material retro-refletivo homologado pela DPC, de aproximadamente 5 cm X 10 cm, na face externa do colete:

0318 - MARCAÇÃO DOS COLETES E EAF

a) Os coletes e EAF deverão possuir etiqueta costurada ou impressa em local facilmente visível, conforme modelo a seguir:

COLETE SALVA-VIDAS CLASSE (I, II, III, IV)
CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO DPC Nº _______________ .
DATA DE FABRICAÇÃO: / /
FABRICANTE:
MODELO: Nº DE SÉRIE:
TAMANHO: MASSA DA PESSOA APOIADA:
ADVERTÊNCIAS:
- NÃO CORTAR AS TIRAS OU ALTERAR QUALQUER PARTE DO COLETE.
- LAVAR EM ÁGUA DOCE E SECAR APÓS O USO.
- NÃO UTILIZAR COMO ASSENTO OU ENCOSTO.
- NÃO COLOCAR OBJETOS PESADOS OU PONTIAGUDOS EM CIMA.
- GUARDAR EM LOCAL VENTILADO.
- NÃO SECAR AO SOL OU PRÓXIMO DE FONTES DE CALOR COMO RADIADORES E AQUECEDORES
- COLOCAR PARA VENTILAR EM CASO DE LONGO TEMPO SEM USO.
- IDENTIFICAR O COLETE COM O NOME DA EMBARCAÇÃO.
- TESTAR COMO UTILIZAR O COLETE ANTES DE SAIR PARA O MAR.
- ENSINAR ÀS CRIANÇAS COMO USÁ-LO.
- INSPECIONAR REGULARMENTE SEU ESTADO DE CONSERVAÇÃO.
- SUBSTITUIR O COLETE QUANDO ESTIVER EM MAU ESTADO DE CONSERVAÇÃO.
- NÃO USAR EM ATIVIDADES DE ALTA VELOCIDADE.

COLETE SALVA-VIDAS CLASSE (V, V ESPECIAL) OU EAF
CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO DPC Nº _______________ .
USO COMERCIAL EM AGUAS BRANCAS OU LAZER OU COMPETIÇÃO (USO ESPORTIVO)
DATA DE FABRICAÇÃO: / /
FABRICANTE:
MODELO: Nº DE SÉRIE:
TAMANHO: MASSA DA PESSOA APOIADA: PARA PESSOA ACIMA DE 55KG O TAMANHO NORMAL E O PEQUENO PARA PESSOAS COM MAIS DE 25 Kg
ADVERTÊNCIAS:
- NÃO CORTAR AS TIRAS OU ALTERAR QUALQUER PARTE DO COLETE.
- LAVAR EM ÁGUA DOCE E SECAR APÓS O USO.
- NÃO UTILIZAR COMO ASSENTO OU ENCOSTO.
- NÃO COLOCAR OBJETOS PESADOS OU PONTIAGUDOS EM CIMA.
- GUARDAR EM LOCAL VENTILADO.
- NÃO SECAR AO SOL OU PRÓXIMO DE FONTES CALOR COMO RADIADORES E AQUECEDORES
- COLOCAR PARA VENTILAR EM CASO DE LONGO TEMPO

	SEM USO. - IDENTIFICAR O COLETE COM O NOME DA EMBARCAÇÃO. - TESTAR COMO UTILIZAR O COLETE ANTES DE SAIR PARA O MAR. - ENSINAR ÀS CRIANÇAS COMO USÁ-LO. - INSPECIONAR REGULARMENTE SEU ESTADO DE CONSERVAÇÃO. - SUBSTITUIR O COLETE QUANDO ESTIVER EM MAU ESTADO DE CONSERVAÇÃO. - NÃO USAR EM ATIVIDADES DE ALTA VELOCIDADE.

A advertência para não usar o colete em atividades de alta velocidade é procedente quando o colete não tiver sido submetido ao teste de queda de altura de 10m.

b) Os coletes salva-vidas classes IV (colete para trabalho), V (colete esportivo), V ESPECIAL (colete esportivo para águas brancas) e o Equipamento de Auxílio a Flutuação (EAF) deverão exibir, caso não disponham de dispositivo para manter a cabeça de um indivíduo inconsciente fora d'água, a seguinte advertência além da citada no item anterior, em local visível e com destaque:

ADVERTÊNCIA
UTILIZAR SOB SUPERVISÃO OU ACOMPANHAMENTO EQUIPAMENTO INCAPAZ DE MANTER A CABEÇA DE UMA PESSOA INCONSCIENTE FORA DA ÁGUA

c) Os coletes salva-vidas devem ser marcados com o tamanho considerado na fabricação. Os destinados ao uso por crianças deverão também ser marcados com o símbolo abaixo:

d) Os EAF deverão possuir marcação impressa com os seguintes dizeres: **"NÃO É UM EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS, E DEVE SER USADO SOMENTE POR NADADORES"**.

0319 - APROVAÇÃO EM TESTES

Os coletes salva-vidas devem ser submetidos e aprovados nos seguintes testes:

Nº TESTE	TESTES DE COLETES	CLASSES						ANEXO
		I *	II	III	IV	V	EAF	
1.	Conformidade do protótipo	X	X	X	X	X	X	3-E
2.	Temperatura cíclica aplicado ao material utilizado para dar flutuabilidade	X	-	-	-	-	-	3-F
3.	Temperatura cíclica aplicado ao próprio colete	X	X	-	-	-	-	3-F

Nº TESTE	TESTES DE COLETES	CLASSES						ANEXO
		I *	II	III	IV	V	EAF	
4.	Resistência à óleos aplicado ao material utilizado para dar flutuabilidade	X	-	-	-	-	-	3-G
5.	Resistência à óleos aplicado ao próprio colete	X	X	-	-	-	-	3-G
6.	Absorção de água aplicado ao material utilizado para dar flutuabilidade	X	-	-	-	-	-	3-H
7.	Flutuabilidade aplicada ao próprio colete	X	X	X	X	X	X	3-I **
8.	Resistência mecânica aplicado ao próprio colete	X	X	X	X	X	X	3-J
9.	Resistência mecânica aplicado ao tecido e tirantes	X	X	X	X	X	X	3-J
10.	Resistência a chamas	X	X	X	X	-	-	3-L
11.	Resistência a água do mar	X	X	-	-	-	-	3-M
12.	Vestir	X	X	X	X	X	X	3-N
13.	Funcionamento do dispositivo de luz	X	-	-	-	-	-	3-O
14.	Inspeção interna final	X	X	X	X	X	X	3-P
15.	Materiais do Tecido, Fitas e Costuras	X	X	X	X	X	X	3-J
16.	Resistência Mecânica do corpo e alças do colete	X	X	X	X	X	X	3-J
17.	Resistência Mecânica dos ombros do colete	X	X	X	X	X	X	3-J
18.	Adicionais para material de colete que não seja cortiça ou kapok (paina) - estabilidade sob temperatura cíclica.	X	X	X	X	X	X	3-F
19.	Adicionais para material de colete que não seja cortiça ou kapok (paina) - absorção de água.	X	X	X	X	X	X	3-H
20.	Desempenho na água - endireitamento	X	X	X	X	X	X	3-N
21.	Desempenho na água - queda	X	X	X	X	X	X	3-N
22.	Desempenho na água - nado e embarque	X	X	X	X	X	X	3-N

* Os testes para coletes da classe I serão realizados em conformidade com o item 0304.
** O Anexo 3-N apresenta um método para medição da flutuabilidade, podendo este método ser aplicado aos coletes da classe I.

0320 - RELATÓRIO DE TESTE

Deverá ser enviado para a DPC após a realização dos testes e aprovação do protótipo, pelo executor dos testes, e conterá necessariamente, os seguintes itens:

1) Nome e endereço do laboratório ou entidade onde foram realizados os testes;
2) Nome e endereço do Responsável Técnico pela condução dos testes;
3) Número de identificação do Relatório;
4) Data(s) em que foram efetuados os testes;

5) Razão Social e endereço do fabricante do protótipo, e, se for o caso, dos fabricantes de componentes do mesmo;

6) Descrição do produto ou protótipo (incluindo dimensões, materiais, fechamentos, espessura, acessórios, etc) processo de fabricação, e inclusão de fotos datadas (média de oito) e citação dos desenhos;

7) Capacidade máxima;

8) Características técnicas específicas em que se desenrolaram os testes, por exemplo, temperatura, viscosidade, densidade, temperatura, pressão, etc;

9) Descrição resumida dos testes e os respectivos resultados, citando a legislação em que foram baseados;

10) Declaração expressa, assinada pelo Responsável Técnico, de que os testes foram conduzidos de acordo com o previsto na legislação citada no item 9 e Normas em vigor da Autoridade Marítima, sendo sabedor de que a aplicação de outros métodos ou componentes, ou divergências com o protótipo aprovado, deve invalidá-lo;

11) Assinatura com nome e função do Responsável que foi previamente credenciado pelo fabricante.

0321 - REQUISITOS PARA COLETES SALVA-VIDAS INFLÁVEIS

Os coletes infláveis (adulto e criança), deverão ser testados em conformidade com as planilhas de testes mencionadas no item 0304.

0322 - REQUISITOS PARA COLETES SALVA-VIDAS PARA CRIANÇAS

Os coletes salva-vidas destinados ao emprego por crianças deverão, tanto quanto possível, atender aos requisitos previstos nos itens anteriores, obedecendo às correções introduzidas nos respectivos testes.

São aplicáveis os testes das planilhas citadas no item 0304, conforme abaixo mencionados:

a) seleção das crianças;
b) desempenho na água;
c) endireitamento;
d) queda; e
e) mobilidade.

0323 - SELEÇÃO DE AMOSTRAS PARA TE STES DE COLETES SALVA-VIDAS OU EAF

a) Para os testes, o fabricante deverá apresentar seis coletes por classe, tipo e tamanho que desejar aprovar ou seis amostras de EAF, os quais serão marcados, aleatoriamente, pela DPC, com as letras A, B, C, D, E e F.

A amostra A será submetida aos testes de verificação da conformidade do protótipo, temperatura cíclica, resistência a óleo, resistência a água do mar, resistência mecânica, flutuabilidade, vestir e desempenho, nessa ordem.

A amostra B será submetida aos testes de verificação da conformidade do protótipo, temperatura cíclica, resistência ao fogo, resistência a água do mar, resistência mecânica, flutuabilidade, vestir e desempenho, nessa ordem.

As amostras C, D, E e F serão submetidas aos testes de flutuabilidade, vestir e desempenho, bem como, servirão para comparação com os coletes A e B, após terem sido submetidos aos seus respectivos testes.

SEQUÊNCIA PARA ENSAIO (SEIS PARA CADA CLASSE, TIPO E TAMANHO)				
		AMOSTRAS DE COLETES / EAF		
	TESTES	A	B	C / D / E / F
1	Conformidade do protótipo	1ºA	1ºB	
2	Temperatura cíclica	2ºA	2ºB	
3	Resistência à óleos	3ºA		
4	Resistência a água do mar	4ºA	4ºB	
5	Resistência mecânica aplicado ao próprio colete	5ºA	5ºB	
6	Flutuabilidade	6ºA	6ºB	1ºC / D / E / F
7	Vestir e Desempenho	7ºA	7ºB	2ºC / D / E / F
8	Resistência a chamas		3ºB	
9	Inspeção interna final	8ºA	8ºB	3ºC / D / E / F
As amostras A e B devem ser comparadas as C, D, E e F na inspeção final.				

b) Para os testes de tecido e tirantes, o fabricante deverá apresentar o número de amostras de acordo com o ANEXO 3 - J.

c) Para os testes do material flutuante do colete e EAF deverão ser preparadas oito amostras de $300mm^2$ e espessura igual ao do colete salva-vidas ou EAF.

SEÇÃO IV

ARTEFATOS PIROTECNICOS

0324 - CONCEITUAÇÃO

São homologáveis os artefatos previstos no Código Internacional de Equipamentos Salva-vidas (LSA Code - International Life-Saving Appliance Code), e na Resolução MSC.81(70): Foguete Iluminativo com Pára-quedas, Facho Manual e Sinal Fumígeno Flutuante. Os requisitos estão previstos na Resolução MSC/70/23/Add 1 e anexo 6 da Resolução MSC 81/70 da IMO, as planilhas de testes em anexo à MSC/CIRC 980, ambas estão na página da DPC conforme o item 0304.

Para estes artefatos será emitido Certificado de Homologação tanto em português quanto em inglês, e no texto ficará claro que os testes seguiram a orientação prevista na Resolução supra citada.

0325 - REQUISITOS PARA OS SINAIS PIROTÉCNICOS

a) Sinais de Socorro

Os sinais de socorro são meios utilizados no mar ou em terra, de dia ou de noite, para solicitar socorro e se constituem nos seguintes artefatos pirotécnicos:

1) Foguete iluminativo com pára-quedas.

O artefato deverá:

(a) estar contido num invólucro resistente à água;

(b) ter impresso no seu invólucro instruções resumidas, ou diagramas, ilustrando claramente o seu modo de emprego;

(c) ter um sistema de ignição integrado;

(d) ser projetado de modo a não causar desconforto à pessoa que estiver segurando o invólucro, quando utilizado de acordo com as instruções do fabricante;

(e) quando lançado na vertical, atingir uma altura não inferior a 300 m.

No ponto mais alto da sua trajetória, ou próximo a ele, o foguete deverá ejetar um sinal iluminativo com pára-quedas, que deverá:

- queimar, emitindo uma luz encarnada brilhante;
- queimar uniformemente, com uma intensidade luminosa média não inferior a 30.000 candelas;
- ter um período de combustão não inferior a 40 segundos;
- ter uma velocidade de descida não superior a 5 m/s; e
- não danificar o pára-quedas, ou os seus acessórios, durante a combustão.

2) Facho manual.

O artefato deverá:

(a) estar contido num invólucro resistente à água;

(b) ter impresso no seu invólucro instruções resumidas ou diagramas ilustrando claramente o seu modo de emprego;

(c) ter um sistema de ignição integrado;

(d) ser projetado de modo a não causar desconforto à pessoa que estiver segurando o invólucro e não colocar em perigo a embarcação de sobrevivência com resíduos de combustão ou incandescentes, quando utilizado de acordo com as instruções do fabricante;

(e) queimar, emitindo uma luz encarnada brilhante;

(f) queimar uniformemente, com uma intensidade luminosa média não inferior a 15.000 candelas;

(g) ter um período de combustão não inferior a 1 minuto; e

(h) continuar queimando, após ter ficado submerso por um período de 10 segundos, a 100 mm da superfície da água.

3) Sinal fumígeno flutuante

O artefato deverá:

(a) estar contido num invólucro resistente à água;

(b) não se inflamar explosivamente, quando empregado de acordo com as instruções do fabricante;

(c) ter impresso no seu invólucro instruções resumidas ou diagramas ilustrando claramente o seu modo de emprego;

(d) emitir uma fumaça de cor laranja, de modo uniforme, por um período não inferior a 3 minutos, quando flutuando em águas tranqüilas;

(e) não emitir qualquer chama durante todo o período de emissão de fumaça;

(f) não afundar em mar agitado; e

(g) continuar a emitir fumaça, após ter ficado submerso por um período de 10 segundos, a 100 mm da superfície da água.

b) Homologação de Sinais Pirotécnicos

Além do estabelecido nesta Norma, para serem homologados, os sinais pirotécnicos deverão atender aos requisitos da IMO e serem submetidos aos testes previstos nas Normas específicas da Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha (DSAM).

SEÇÃO V

EMBARCAÇÕES DE SOBREVIVÊNCIA

0326 - REQUISITOS PARA BALSAS SALVA-VIDAS

Os testes serão realizados de acordo com as planilhas citadas no item 0304.

a) Construção das balsas salva-vidas

1) Toda balsa salva-vidas deverá ser construída de modo a ser capaz de resistir, flutuando, a uma exposição ao tempo, durante 30 dias.

2) A balsa salva-vidas deverá ser construída de tal modo que, se for lançada na água de uma altura de 18 metros, juntamente com seus equipamentos, funcione satisfatoriamente. Se ela for estivada a uma altura superior a 18 metros acima da linha de flutuação, com o navio na condição de viagem leve, deverá ser submetida a uma prova de queda, de uma altura pelo menos igual à altura em que a balsa estiver estivada. Os certificados de homologação a serem emitidos deverão constar a altura em que a balsa foi testada.

3) A balsa salva-vidas, quando flutuando, deverá ser capaz de resistir a repetidos saltos de pessoas sobre ela, dados de uma altura de pelo menos 4,5 m acima do seu piso, tanto com a cobertura montada como sem ela.

4) A balsa salva-vidas e seus acessórios deverão ser construídos de modo que ela possa ser rebocada a uma velocidade de 3 nós em águas tranqüilas, quando carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos e com uma das suas âncoras flutuantes lançadas.

5) A balsa salva-vidas deverá ser dotada de uma cobertura, para proteger seus ocupantes de uma exposição ao tempo, que se arme automaticamente quando for lançada e enquanto estiver na água. A cobertura deverá atender às seguintes prescrições:

(a) prover um isolamento contra o calor e o frio, por meio de duas camadas de material separadas por um espaço de ar, ou por qualquer outro meio igualmente eficaz. Deverá haver meios para impedir o acúmulo de água no espaço de ar;

(b) o seu interior deverá ter uma cor que não cause desconforto aos seus ocupantes;

(c) cada entrada deverá ser claramente indicada e dotada de dispositivos de fechamento ajustáveis e eficazes, que possam ser fácil e rapidamente abertos por dentro e por fora por pessoas vestindo roupas de imersão, e fechados pelo lado interno da balsa, de modo a permitir a ventilação, porém impedindo a entrada de água do mar, vento e frio. As balsas salva-vidas que acomodarem mais de oito pessoas deverão ter, pelo menos, duas entradas diametralmente opostas;

(d) deverá admitir, sempre, ar suficiente para seus ocupantes, mesmo com as entradas fechadas;

(e) deverá ser dotada de, pelo menos, uma vigia de observação;

(f) deverá ser dotada de meios para coletar água da chuva;

(g) deverá ser dotada de meios para permitir a instalação de um transpondedor radar para embarcações de sobrevivência a uma altura de, pelo menos, 1 metro acima do nível do mar; e

(h) deverá ter altura suficiente para abrigar todos os ocupantes sentados, em todas as partes cobertas por ela.

6) O local de fabricação das balsas deve atender ao preceituado nos Requisitos para Instalações das Estações de Manutenção (item 0504).

b) Capacidade de transporte mínima e massa das balsas salva-vidas

1) Nenhuma balsa salva-vidas será homologada se a sua capacidade de transporte for inferior a seis pessoas.

2) A menos que a balsa salva-vidas deva ser lançada por um equipamento de lançamento homologado de acordo com o disposto no item 0333, ou que não tenha que ser estivada num local que permita uma rápida transferência de um bordo para o outro, a massa total da balsa e dos seus equipamentos não deverá ser superior a 185 kg.

c) Acessórios das balsas salva-vidas

1) As linhas salva-vidas deverão ser firmemente fixadas em torno da balsa salva-vidas, tanto do seu lado externo como do interno.

2) A balsa salva-vidas deverá ser dotada de uma boça eficaz, com um comprimento não inferior a 10 m mais a distância da posição de estivagem à linha de flutuação com o navio na condição de viagem mais leve, ou de 15 metros, o que for maior. A carga de ruptura do sistema da boça, inclusive dos seus meios de fixação à balsa, exceto o elo de ruptura, não deverá ser inferior a 15,0 kN, para as balsas salva-vidas autorizadas a acomodar mais de 25 pessoas, não inferior a 10,0 kN, para balsas autorizadas a acomodar entre 9 e 25 pessoas, e não inferior a 7,5 kN, para qualquer outra balsa salva-vidas.

3) Na parte superior da cobertura da balsa salva-vidas, deverá ser instalada uma lâmpada controlada manualmente. A luz deverá ser branca e capaz de funcionar continuamente por pelo menos 12 horas, com uma intensidade luminosa não inferior a 4,3 candelas, em todas as direções do hemisfério superior. Se a luz, for de lampejos, deverá de emitir lampejos a um ritmo não inferior a 50 vezes por minuto e não superior a 70 vezes por minuto, durante um período de funcionamento de 12 horas, com uma intensidade luminosa eficaz correspondente. A lâmpada deverá acender automaticamente quando a cobertura for armada. As baterias deverão ser de tipo que não se deteriore devido à umidade, com a balsa salva-vidas estivada.

4) Uma lâmpada controlada manualmente deverá ser instalada no interior da balsa salva-vidas, capaz de funcionar continuamente por 12 horas. Ela deverá acender automaticamente quando a cobertura for armada e possuir uma intensidade suficiente para permitir a leitura das instruções relativas à sobrevivência e aos equipamentos. As baterias deverão ser do tipo que não se deteriorem devido à umidade, com a balsa salva-vidas estivada.

d) Balsas salva-vidas lançadas por meio de turcos

1) Além das prescrições acima, uma balsa salva-vidas destinada a ser utilizada com um equipamento de lançamento homologado deverá:

(a) quando estiver carregada, com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos, ser capaz de resistir a um impacto lateral contra o costado do navio, com uma velocidade não inferior a 3,5 m/s e, também, a uma queda n′água de uma altura não inferior a 3 metros, sem sofrer danos que afetem o seu funcionamento;

(b) ser dotada de meios que permitam trazer a balsa salva-vidas a contrabordo, junto ao convés de embarque, e mantê-la presa de modo seguro durante o embarque.

2) Todas as balsas salva-vidas lançadas por meio de turcos, nos navios de passageiros, deverão ser dispostas de modo que toda a sua lotação de pessoas possa embarcar rapidamente.

3) Todas as balsas salva-vidas lançadas por meio de turcos, nos navios de carga, deverão ser dispostas de modo que toda a sua lotação de pessoas possa embarcar em não mais de 3 minutos, a partir do momento em que for dada a ordem de embarcar.

e) Equipamento das balsas salva-vidas

1) O equipamento normal de toda balsa salva-vidas deverá consistir de:

(a) um aro de salvamento flutuante, preso a um cabo flutuante com um comprimento não inferior a 30 m;

(b) uma faca do tipo não dobrável, dotada de um punho flutuante e com um fiel, presa e guardada num bolso colocado do lado externo da cobertura, perto do ponto onde a boça é amarrada à balsa. Além disso, toda balsa salva-vidas autorizada a acomodar 13 pessoas ou mais, deverá ser dotada de uma segunda faca, que não precisa ser do tipo não dobrável;

(c) uma cuia flutuante, para balsas salva-vidas autorizadas a acomodar 12 pessoas ou mais. Para balsas salva-vidas autorizadas a acomodar 13 pessoas ou mais, duas cuias flutuantes;

(d) duas esponjas:

(e) duas âncoras flutuantes, cada uma delas dotada de um cabo de reboque resistente a choques, sendo uma sobressalente e a outra presa permanentemente à balsa salva-vidas, de modo que quando a balsa inflar ou estiver na água, faça com que a balsa fique afilada ao vento da maneira mais estável. A resistência de cada âncora flutuante e do seu cabo de reboque, deverá ser adequada para qualquer estado do mar. As âncoras flutuantes deverão ser dotadas de meios que impeçam a torção do cabo e deverão ser do tipo que dificilmente vire pelo avesso entre os seus tirantes. As âncoras flutuantes presas permanentemente às balsas salva-vidas lançadas por meio de turcos e às balsas salva-vidas instaladas em navios de passageiros deverão ser lançadas apenas manualmente. Todas as demais balsas salva-vidas deverão ser dotadas de âncoras flutuantes lançadas automaticamente quando a balsa inflar;

(f) dois remos flutuantes;

(g) três abridores de lata (quando a ração for fornecida em embalagem metálica) e um par de tesouras. As facas de segurança contendo lâminas especiais para abrir latas satisfazem a esta prescrição;

(h) uma caixa de primeiros socorros à prova d′água, capaz de ser hermeticamente fechada após o uso;

(i) um apito, ou um dispositivo equivalente capaz de produzir sinais sonoros;

(j) quatro foguetes iluminativos com pára-quedas,do tipo homologado;

(l) seis fachos manuais do tipo homologado;

(m) dois sinais fumígenos flutuantes do tipo homologado;

(n) um jator elétrico à prova d′água, adequado para sinalização Morse, com um jogo de pilhas sobressalentes e uma lâmpada sobressalente, contidas em um recipiente à prova d′água;

(o) um refletor radar eficaz, a menos que haja um transpondedor radar para embarcações de sobrevivência guardado na balsa salva-vidas;

(p) um espelho de sinalização diurna, com instruções para a sua utilização em sinalização para navios e aeronaves;

(q) uma cópia dos sinais de salvamento mencionados na Regra V/16 do SOLAS, impressa em um cartão à prova d′água, ou guardada em um recipiente à prova d′água;

(r) um conjunto de apetrechos de pesca;

(s) uma ração alimentar contendo não menos do que 10.000 kJ para cada pessoa que a balsa salva-vidas estiver autorizada a acomodar. Essas rações deverão ser saborosas, próprias para consumo ao longo de todo o período de armazenamento na balsa salva-vidas e embaladas de modo a poder ser rapidamente divididas e facilmente abertas. As rações deverão ser mantidas em embalagens estanques ao ar e ser guardadas em um recipiente estanque à água;

(t) recipientes estanques à água, contendo um total de 1,5 litro de água doce para cada pessoa que a balsa salva-vidas estiver autorizada a acomodar, dos quais 0,5 litro por pessoa poderá ser substituído por um aparelho de dessalinização capaz de produzir uma quantidade igual de água doce em 2 dias, ou 1 litro por pessoa poderá ser substituído por um dessalinizador por osmose reversa, acionado manualmente, capaz de produzir uma quantidade igual de água doce em 2 dias;

(u) um copo inquebrável graduado;

(v) medicamentos contra enjôo suficientes para pelo menos 48 horas e um saco impermeável para vômito para cada pessoa que a balsa salva-vidas estiver autorizada a acomodar;

(x) instruções sobre sobrevivência;

(y) instruções sobre as ações imediatas a serem empreendidas; e

(z) meios de proteção térmica que atendam ao disposto no item0417, em número suficiente para 10% do número de pessoas que a balsa salva-vidas estiver autorizada a acomodar, ou dois, se este número for maior.

2) A marcação nas balsas salva-vidas equipadas para atender integralmente a esta Norma, deverá ser “PACOTE SOLAS - A”, em letras maiúsculas do alfabeto romano.

3) No caso de navios empregados em navegação de cabotagem ou águas interiores, para as quais, devido à sua natureza e duração, a critério da DPC, nem todos os itens especificados sejam necessários, a DPC poderá permitir que a dotação das balsas salva-vidas desses navios seja abrandada. A marcação da balsa salva-vidas, nesse caso, deverá ser “PACOTE SOLAS - B”, em letras maiúsculas do alfabeto romano.

4) Os equipamentos deverão ser guardados em um recipiente que, se não for parte integrante da balsa salva-vidas ou não estiver preso permanentemente a ela, deverá ser guardado e preso no interior da balsa salva-vidas e ser capaz de flutuar na água por, pelo menos, 30 minutos, sem danificar o seu conteúdo.

f) Dispositivo para liberação das balsas salva-vidas

1) O sistema de boças das balsas salva-vidas deverá proporcionar uma ligação entre o navio e a balsa salva-vidas, de modo a assegurar que a balsa salva-vidas quando liberada e, no caso de uma balsa salva-vidas inflável, quando inflada, não seja arrastada para o fundo junto com o navio que está naufragando.

2) Se for utilizado um elo de ruptura no dispositivo de flutuação livre, esse elo deverá:

(a) não ser partido pela força necessária para puxar a boça do casulo da balsa salva-vidas;

(b) ter resistência suficiente para permitir que a balsa salva-vidas infle quando aplicável; e

(c) partir quando submetido a uma tensão de $2,2 \pm 0,1$ kN.

3) Se for utilizado um dispositivo hidrostático automático de escape, esse dispositivo deverá:

(a) ser fabricado com materiais adequados e resistentes à corrosão de modo a reduzir ao mínimo o risco de apresentar defeitos. Não deverá ser aceita a galvanização ou outras formas de revestimento metálico nas peças da unidade de liberação hidrostática;

(b) liberar automaticamente a balsa salva-vidas a uma profundidade não superior a 4 m;

(c) ser dotado de meios de drenagem que impeçam o acúmulo de água na câmara hidrostática, quando a unidade estiver na sua posição normal;

(d) ser fabricado de modo a impedir a liberação quando for atingido por ondas;

(e) ser marcado de maneira indelével na sua parte externa, de modo a indicar o seu tipo e número de série;

(f) ser marcado de maneira indelével, na unidade ou em uma placa de identificação firmemente presa a ela, de maneira a indicar a data de fabricação, o tipo e número de série e informando se a unidade é adequada para utilização em uma balsa salva-vidas com capacidade para mais de 25 pessoas;

(g) ser concebido de modo que cada peça ligada ao sistema de boças tenha uma resistência não inferior à prescrita para a boça; e

(h) se for descartável, deverá ser marcado de uma forma que indique a data de expiração da sua validade.

g) Balsas salva-vidas infláveis

1) As balsas salva-vidas infláveis deverão atender, em acréscimo às prescrições anteriores do presente item, ao seguinte:

(a) A câmara de flutuação principal deverá ser dividida em pelo menos dois compartimentos separados, cada um inflado através de uma válvula de retenção localizada naquele compartimento. As câmaras de flutuação deverão ser concebidas de modo que, se qualquer dos compartimentos for danificado ou não inflar, os compartimentos intactos sejam capazes de suportar, com uma borda livre positiva em toda a periferia da balsa, o número de pessoas que a balsa estiver autorizada a acomodar, cada uma pesando 75 kg, sentadas nas suas posições normais.

(b) O piso da balsa salva-vidas deverá ser à prova d'água e ser suficientemente isolado do frio por qualquer dos seguintes meios:

- de um ou mais compartimentos que os ocupantes possam inflar, ou que inflem automaticamente, e possam ser esvaziados e inflados novamente pelos ocupantes;
- por qualquer outro meio eficaz que não necessite ser inflado.

(c) A balsa salva-vidas deverá poder ser inflada por uma só pessoa. A balsa salva-vidas deverá ser inflada com um gás não tóxico. A operação de inflar deverá ser concluída em até 1 minuto a uma temperatura ambiente entre 18º C e 20º C, e em até 3 minutos a uma temperatura ambiente de - 30º C. Após ser inflada, a balsa salva-vidas deverá manter a sua forma quando carregada com toda a sua lotação de pessoas e com toda a sua dotação de equipamentos.

(d) Cada compartimento inflável deverá ser capaz de suportar uma pressão igual a 3 vezes a pressão de trabalho e deverá haver meio que impeça que seja atingida uma pressão que ultrapasse um valor correspondente a duas vezes a pressão de trabalho, seja por meio de válvulas de segurança, ou por meio de um suprimento de gás limitado. Deverá haver meio para permitir a instalação de uma bomba, ou foles, de recompletamento, de modo que a pressão de trabalho possa ser mantida.

h) Capacidade de transporte das balsas salva-vidas infláveis

O número máximo de pessoas que uma balsa salva-vidas deverá ser autorizada a acomodar será igual ao menor dos números abaixo, não podendo ser inferior a seis:

1) o maior número inteiro obtido através da divisão por 0,096, do volume dos tubos de flutuação principal, quando inflados, medido em metros cúbicos (que, para este efeito, não deverá incluir os arcos nem as bancadas, se houver); ou

2) o maior número inteiro obtido através da divisão por 0,372, da área da seção reta horizontal interna da balsa salva-vidas, medida em metros quadrados, (que, para este efeito, poderá incluir os arcos ou as bancadas, se houver), medida no bordo interno dos tubos de flutuação; ou

3) o número de pessoas, com um peso médio de 75 kg, todas usando roupas de imersão e coletes salva-vidas ou, no caso de balsas salva-vidas lançadas por meio de turcos, usando coletes salva-vidas, que possam ficar sentadas com conforto e com uma altura suficiente para que não interfiram com o funcionamento de qualquer equipamento da balsa salva-vidas.

i) Acesso às balsas salva-vidas infláveis

1) Pelo menos uma entrada deverá ser dotada de uma rampa de embarque semi-rígida, capaz de suportar uma pessoa pesando 100 kg, para permitir que as pessoas que estiverem no mar possam embarcar na balsa salva-vidas. A rampa de embarque deverá ser concebida de modo que impeça que a balsa esvazie sensivelmente se a rampa for avariada. No caso de uma balsa salva-vidas lançada por meio de turcos, que

tenha mais de uma entrada, a rampa de embarque deverá ser instalada na entrada oposta aos cabos de amarração ao navio e às instalações de embarque.

2) As entradas não dotadas de rampa de embarque deverão dispor de uma escada de embarque, cujo degrau inferior não deverá ficar localizado a menos de 0,4 m abaixo da linha de flutuação da balsa salva-vidas na sua condição leve.

3) No interior da balsa salva-vidas, deverá haver meio para auxiliar as pessoas vindas da escada a entrar na balsa.

j) Estabilidade das balsas salva-vidas infláveis

1) Toda balsa salva-vidas inflável deverá ser construída de modo que, quando estiver totalmente inflada e flutuando com a sua cobertura armada, fique estável em mar agitado.

2) A estabilidade da balsa salva-vidas, quando emborcada, deverá ser tal que ela possa ser desemborcada em mar agitado ou em águas tranqüilas, por uma só pessoa.

3) A estabilidade da balsa salva-vidas, quando carregada com toda a sua lotação de pessoas e com toda a sua dotação de equipamentos, deverá ser tal que permita que ela possa ser rebocada a uma velocidade de até 3 nós em águas tranqüilas.

4) A balsa salva-vidas deverá ser dotada de bolsões para água que atendam às seguintes prescrições:

(a) os bolsões para água deverão ser de cor bastante visível;

(b) ser projetados de modo que possam ser cheios até 60% da sua capacidade em até 25 segundos;

(c) nas balsas salva-vidas para mais de 10 pessoas, os bolsões deverão ter uma capacidade total de, pelo menos, 220 litros,

(d) os bolsões para as balsas salva-vidas autorizadas a transportar mais de 10 pessoas deverão ter uma capacidade total não inferior a 20 x N litros, onde N = número máximo de pessoas transportadas;

(e) os bolsões deverão ficar dispostos simetricamente em torno da circunferência da balsa salva-vidas. Deverá haver meio para permitir que o ar que estiver embaixo da balsa salva-vidas escape rapidamente.

l) Casulos das balsas salva-vidas infláveis

1) A balsa salva-vidas deverá ficar acondicionada em um casulo que:

(a) seja fabricado de modo a resistir às condições rigorosas de utilização encontradas no mar;

(b) tenha uma flutuabilidade própria suficiente, quando contiver a balsa salva-vidas e seus equipamentos, para permitir a liberação da boça e o acionamento do dispositivo de enchimento da balsa se o navio afundar;

(c) sejaestanque à água, com exceção dos furos de drenagem existentes no fundo do casulo.

2) A balsa salva-vidas deverá ser acondicionada em seu casulo de tal modo que assegureque a mesma seja inflada virada para cima, ao sair do casulo na água.

3) O casulo deverá ser marcado de modo a indicar:

(a) o nome do fabricante, ou a marca comercial;

(b) o número de série;

(c) o nome da autoridade que o homologou e o número de pessoas que a balsa pode transportar;

(d) a classe da balsa salva-vidas(SOLAS, classe II ou III);

(e) o tipo de pacote de emergência que contém;

(f) a data da última revisão;

(g) o comprimento da boça;

(h) a altura máxima de estivagem permitida acima da linha d'água (que dependerá da prova de queda e do comprimento da boça); e

(i) as instruções para lançamento.

m) Marcação das balsas salva-vidas infláveis

1) As balsas salva-vidas infláveis deverão ser marcadas de modo a indicar:

(a) o nome do fabricante, ou a marca comercial;

(b) o número de série;

(c) a data de fabricação (mês e ano);

(d) o nome da autoridade que a homologou;

(e) o nome e o local do posto de manutenção onde sofreu a última revisão e data da última revisão; e

(f) o número de pessoas que pode acomodar; esta indicação deverá ficar acima de cada entrada e ser feita em caracteres com uma altura não inferior a 100 mm, de uma cor que contraste com a da balsa salva-vidas.

2) Cada balsa salva-vidas deverá ser marcada de modo a indicar o nome e o porto de registro do navio em que estiver instalada. Essa marcação deverá ser feita de modo que a identificação do navio possa ser alterada a qualquer momento, sem ser preciso abrir o casulo.

n) Balsas salva-vidas lançadas por meio de turcos

1) Além de atender às prescrições acima, uma balsa salva-vidas destinada a ser utilizada com um equipamento de lançamento homologado deverá, quando suspensa pelo seu gato ou estropo de içamento, suportar uma carga correspondente a:

(a) quatro vezes a massa de toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos, a uma temperatura ambiente e uma temperatura estabilizada da balsa salva-vidas de 20º C ± 3º C, com todas as válvulas de escape inoperantes; e

(b) 1,1 vez a massa de toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos, a uma temperatura ambiente e com uma temperatura estabilizada da balsa salva-vidas de -30º C, com todas as válvulas de escape em funcionamento.

2) Os casulos rígidos das balsas salva-vidas destinadas a serem lançadas por turcos deverão ser peiados de modo a impedir que o casulo, ou suas partes, caiam no mar durante e após o enchimento e lançamento da balsa salva-vidas nele contida.

o) Equipamento adicional das balsas salva-vidas infláveis

1) Além do equipamento prescrito no item 0326 e),todas as balsas salva-vidas infláveis deverão ser dotadas de:

(a) um conjunto de artigos necessários para reparar furos nos compartimentos de flutuação;

(b) uma bomba, ou fole, de recompletamento de ar.

2) As facas e as tesouras deverão ser do tipo de segurança.

p) Testes para homologação de balsas salva-vidas infláveis

1) Os testes a que deverão ser submetidas as balsas salva-vidas rígidas para homologação, são os previstos no item 0304.

2) O tecido utilizado para confecção da balsa deverá ser testado de acordo com o ANEXO 3 -T.

3) As rações de abandono deverão ser homologadas pela DPC.

0327 - REQUISITOS PARA BALSAS SALVA-VIDAS RÍGIDAS

As balsas salva-vidas rígidas deverão atender ao disposto em 0326 e, além disso, ao disposto neste item.

a) Construção das balsas salva-vidas rígidas

1) A flutuabilidade da balsa salva-vidas deverá ser assegurada por materiais homologados e que tenham flutuabilidade própria, colocados o mais próximo possível da periferia da balsa. O material flutuante deverá ser retardador de fogo, ou ser protegido por um revestimento retardador de fogo.

2) O piso da balsa salva-vidas deverá ser impermeável à penetração da água e comportar-se como isolante térmico.

b) Capacidade de transporte das balsas salva-vidas rígidas

O número de pessoas que uma balsa salva-vidas deverá ser autorizada a acomodar deverá ser igual ao menor dos seguintes números:

1) o maior número inteiro obtido pela divisão por 0,096 do volume, medido em metros cúbicos, do material que assegura a sua flutuabilidade, multiplicado por um coeficiente de 1 menos a densidade desse material; ou

2) o maior número inteiro obtido pela divisão por 0,372 da área da seção reta horizontal do piso da balsa salva-vidas, medida em metros quadrados; ou

3) o número de pessoas, com um peso médio de 75 kg, todas usando roupas de imersão e coletes salva-vidas, que possam ficar sentadas com conforto e com uma altura suficiente para que não interfiram com o funcionamento de qualquer equipamento da balsa salva-vidas.

c) Acesso às balsas salva-vidas rígidas

1) Pelo menos uma entrada deverá ser dotada de uma rampa de embarque rígida, para permitir que as pessoas que estiverem no mar possam embarcar na balsa salva-vidas. No caso de uma balsa salva-vidas lançada por meio de turcos, que tenha mais de uma entrada, a rampa de embarque deverá ser instalada na entrada oposta aos cabos de amarração ao navio e às instalações de embarque.

2) As entradas não dotadas de rampa de embarque deverão dispor de uma escada de embarque, cujo degrau inferior não deverá ficar localizado a menos de 0,4 m abaixo da linha de flutuação da balsa salva-vidas na sua condição leve.

3) No interior da balsa salva-vidas, deverá haver meio para auxiliar as pessoas vindas da escada a entrar na balsa.

d) Estabilidade das balsas salva-vidas rígidas

1) A menos que a balsa salva-vidas possa operar com segurança flutuando com qualquer lado para cima, sua resistência e estabilidade deverão ser tais que ela seja capaz de desemborcar por si só, ou ser rapidamente desemborcada em mar agitado, ou em águas tranqüilas, por uma só pessoa.

2) A estabilidade de uma balsa salva-vidas, quando carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos, deverá ser tal que ela possa ser rebocada a uma velocidade de 3 nós em águas tranqüilas.

e) Marcação das balsas salva-vidas rígidas

As balsas salva-vidas rígidas deverão ser marcadas de modo a indicar:

1) o nome e o porto de registro do navio a que pertencem;

2) o nome do fabricante, ou a marca comercial;

3) o número de série;

4) o nome da autoridade que as aprovou;

5) o número de pessoas que podem acomodar; essa indicação deverá ficar acima de cada entrada e ser feita em caracteres com uma altura não inferior a 100 mm, de uma cor que contraste com a da balsa salva-vidas;

6) SOLAS;

7) o tipo de pacote de emergência que contém;

8) o comprimento da boça;

9) altura máxima de estivagem permitida acima da linha d’água (altura da prova de queda);

10) as instruções para lançamento.

f) Balsas salva-vidas rígidas lançadas por meio de turcos

Além de atender às prescrições acima, uma balsa salva-vidas rígida destinada a ser utilizada com um equipamento de lançamento homologado deverá, quando suspensa pelo seu gato ou estropo de içamento, suportar uma carga correspondente a quatro vezes a massa de toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos.

g) Testes para homologação de balsas salva-vidas rígidas

Os testes a que deverão ser submetidas as balsas salva-vidas infláveis para homologação, são os previstos no item 0304.

0328 - REQUISITOS PARA BALSAS SALVA-VIDAS CLASSE II E CLASSE III

Os requisitos técnicos a serem atendidos pelas balsas salva-vidas Classe II e Classe III são, basicamente, os mesmos daqueles requeridos das balsas salva-vidas Classe I, com os seguintes abrandamentos:

a) Tempo de flutuação no mar de quinze (15) dias;
b) Altura de lançamento na água de nove (9) metros;
c) Utilização de toldo de armar com isenção de camada dupla para balsas Classe II;
d) Isenção de toldo para balsas Classe III;
e) Utilização de flutuador subdividido ou com membrana;
f) Utilização de piso simples;
g) Temperatura mínima de enchimento de 0° C;
h) Teste para alagamento com ondas de até 0,3 metros de altura;
i) Possuir palamenta como abaixo:

Item	Descrição	Balsa Classe II	Balsa Classe III
01	Aro Flutuante com Retinida de 30 m	01	- x -
02	Faca de Segurança Flutuante	01	01
03	Cuia Flutuante	01	01
04	Esponjas	02	02
05	Bomba ou Fole para Enchimento	01	01
06	Âncora Flutuante	01	01
07	Remos Flutuantes	02	02
08	Apito	01	01
09	Foguete Manual Estrela Vermelha com pára-quedas	02	02
10	Fachos Manual Luz Vermelha	03	02
11	Sinal Fumígeno Flutuante	01	- x -
12	Lanterna Elétrica à Prova d'água com jogo de Pilhas e 01 Lâmpada Sobressalentes	01	01
13	Refletor Radar	01	- x -
14	Espelho de Sinalização	01	01
15	Conjunto de apetrechos para Pesca	01	01
16	Conjunto de Primeiros Socorros com Comprimidos contra Enjôo	01 conj. com 02 /pessoa	01 conjunto
17	Conjunto de Reparos	01	01
18	Ração Alimentar Sólida	02 env/pessoa (3333 kJ/ pessoa)	02 env/pessoa (3333kJ/pessoa)
19	Ração Líquida	1 litro/pessoa	0,5 litro/pessoa
20	Copo Graduado	01	- x -
21	Manual de Instruções Relativas a Sobrevivência	01	01
22	Manual de Instruções Imediatas a Tomar	01	01
23	Cartão com Sinais de Salvamento	01	- x -
24	Meio de Proteção Térmica	01	- x -

As balsas salva-vidas classe III, que compuserem a dotação de salvatagem de embarcações empregadas na navegação interior, estão dispensadas de dotar a totalidade da palamenta prescrita acima, exceto os itens 02, 03, 04, 05, 07 e 17. Além disso, o casulo deverá ostentar também a marcação “SOMENTE NAVEGAÇÃO INTERIOR”.

0329 - REQUISITOS PARA EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS (BALEEIRAS)

Os testes serão realizados de acordo com as planilhas citadas no item 0304.

a) Construção das embarcações salva-vidas

1) Todas as embarcações salva-vidas deverão ser bem construídas e compatível com o projeto aprovado e ter formas e proporções que lhes assegurem uma ampla estabilidade e uma borda livre adequada, quando carregadas com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos. Todas as embarcações salva-vidas deverão ter cascos rígidos, e serem capazes de manter uma estabilidade positiva quando adriçadas em águas tranqüilas estando carregadas com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos e, ainda, com um furo em qualquer local abaixo da linha d’água, assumindo-se que não tenham sofrido perda do material que assegura a sua flutuabilidade, ou qualquer outra avaria.

2) Cada embarcação salva-vidas possuirá um Certificado de Homologação (modelo constante do Anexo 3-B).

3) Anexo ao Certificado de Homologação, teremos os desenhos e um Relatório como o do modelo constante do item 0402; devendo ser ressaltado:

(a) material de construção do casco, em detalhes, de modo a assegurar que não ocorram problemas de compatibilidade durante os reparos;

(b) massa total, considerando a embarcação guarnecida e equipada.

4) Todas as embarcações salva-vidas deverão ter uma resistência suficiente para:

(a) permitir que sejam lançadas na água com segurança, quando carregadas com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos; e

(b) permitir que sejam lançadas e rebocadas quando o navio estiver com seguimento, com uma velocidade de 5 nós em águas tranqüilas.

5) Os cascos e as coberturas rígidas deverão ser de material retardador de fogo, ou não combustível.

6) Os assentos serão providos por bancadas, bancos ou cadeiras fixas, que sejam confeccionados de modo a serem capazes de suportar:

(a) uma carga estática equivalente ao número de pessoas, cada uma pesando 100 kg, para as quais estejam destinados assentos, de acordo com o disposto no item 0329 b);

(b) uma carga de 100kg, em qualquer local destinado a servir de assento , quando uma embarcação salva-vidas for lançada na água de uma altura não inferior a 3 m; e

(c) uma carga de 100kg, em qualquer local destinado a servir de assento, quando uma embarcação salva-vidas de queda livre for lançada na água de uma altura não inferior a 1,3 vezes a altura de queda livre exigida para a sua homologação.

7) Com exceção das embarcações salva-vidas de queda livre, toda embarcação salva-vidas destinada a ser lançada por meio de turcos deverá ter uma resistência suficiente para suportar a seguinte carga, sem deformação residual ou retirada dessa carga:

(a) no caso de embarcações de casco metálico, 1,25 vezes a massa total da embarcação salva-vidas, quando carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos; ou

(b) no caso de outras embarcações, duas vezes a massa total da embarcação salva-vidas, quando carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos.

8) Toda embarcação salva-vidas destinada a ser lançada por meio de turcos, (com exceção das embarcações salva-vidas de queda livre), deverá ter uma resistência suficiente para suportar, quando carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos e, quando for aplicável, com os patins e as defensas em posição, um impacto lateral contra o costado do navio, a uma velocidade de pelo menos 3,5 m/s, e uma queda n′água de uma altura não inferior a 3 m.

9) Em uma área superior a 50% da superfície total do piso deverá haver uma distância vertical entre o piso e o teto que seja:

(a) não inferior a 1,3 m, para uma embarcação autorizada a acomodar nove pessoas ou menos;

(b) não inferior a 1,7 m, para uma embarcação autorizada a acomodar 24 pessoas ou mais;

(c) não inferior à distância obtida por meio de uma interpolação linear entre 1,3 m e 1,7 m, para uma embarcação autorizada a acomodar entre nove e 24 pessoas;

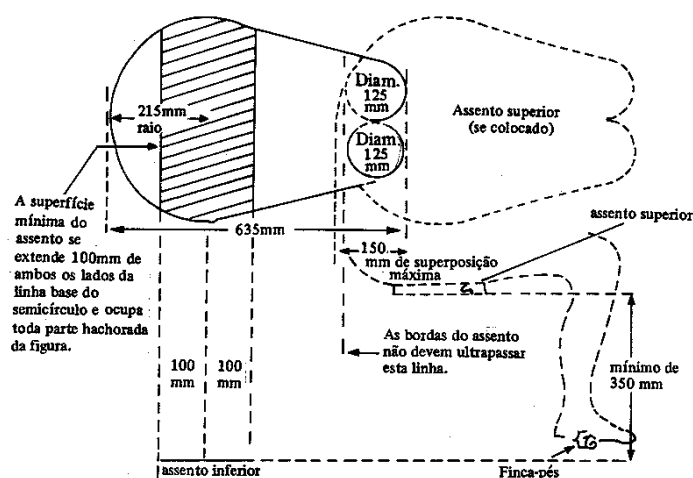
10) Os tanques de combustível deverão ser homologados de acordo com o previsto no item 0421.

b) Capacidade de transporte das embarcações salva-vidas

1) Nenhuma embarcação salva-vidas deverá ser aprovada para acomodar mais do que 150 pessoas.

2) O número de pessoas que uma embarcação salva-vidas, destinada a ser lançada por meio de turcos, poderá ser autorizada a acomodar deverá ser igual ao menor dos seguintes números:

(a) o número de pessoas, com um peso médio de 75 kg, todas usando coletes salva-vidas, que possam ficar sentadas numa posição normal sem interferir com os meios de propulsão ou com o funcionamento de qualquer equipamento da embarcação salva-vidas; ou

(b) o número de lugares que possam ser providos na disposição dos assentos, de acordo com a Figura abaixo. As configurações poderão ser superpostas, como mostrado, desde que sejam instalados finca-pés, que haja espaço suficiente para as pernas e que a separação vertical entre o assento superior e o inferior não seja inferior a 350 mm.

3) Cada assento deverá estar claramente indicado na embarcação salva-vidas.

c) Acesso às embarcações salva-vidas

1) Toda embarcação salva-vidas a bordo de um navio de passageiros deverá ser projetada de modo a permitir o embarque rápido de toda a sua lotação de pessoas. Um rápido desembarque também deverá ser possível.

2) Toda embarcação salva-vidas a bordo de um navio de carga deverá ser projetada de modo a permitir o embarque de toda a sua lotação de pessoas em não mais de 3 minutos, a partir do momento em que for dada a ordem de embarque. Um rápido desembarque também deverá ser possível.

3) As embarcações salva-vidas deverão dispor de uma escada de embarque que possa ser utilizada em qualquer entrada da embarcação, para permitir que as pessoas que estiverem na água possam embarcar nela. O degrau inferior da escada não deverá ficar localizado a menos de 0,4 m abaixo da linha de flutuação da embarcação salva-vidas na sua condição leve.

4) A embarcação salva-vidas deverá ser projetada de modo a permitir que uma pessoa inválida possa ser trazida para bordo, estando no mar ou em uma maca.

5) Todos os locais onde as pessoas possam vir a andar deverão ter um revestimento anti-derrapante.

d) Flutuabilidade das embarcações salva-vidas

Todas as embarcações salva-vidas deverão ter flutuabilidade própria ou ser dotadas de um material que tenha flutuabilidade própria. Esse material não deverá ser afetado pela água do mar, por óleo, ou por produtos derivados do petróleo. A flutuabilidade deverá ser suficiente para que a embarcação salva-vidas flutue com todos os seus equipamentos a bordo quando alagada e com água aberta. Deverá haver uma quantidade adicional de material flutuante igual a 280 N de força de empuxo por pessoa, para o número de pessoas que a embarcação salva-vidas estiver autorizada a acomodar. O material flutuante, a menos que seja além do prescrito acima, não deverá ser instalado do lado externo do casco da embarcação.

e) Borda livre e estabilidade das embarcações salva-vidas

1) Todas as embarcações salva-vidas deverão ser estáveis e possuir um valor de GM positivo quando carregadas com 50% do número de pessoas que estiverem autorizadas a acomodar nas suas posições normais, todas em um mesmo bordo em relação à linha de centro.

2) Nas condições de carregamento estabelecidas acima:

(a) cada embarcação salva-vidas que tiver aberturas laterais próxima ao trincaniz deverá ter uma borda livre, medida a partir da linha de flutuação até a abertura mais baixa causadora do alagamento não inferior a 1,5% do seu comprimento, ou de 100 mm, a que for maior.

(b) cada embarcação salva-vidas que não tiver aberturas laterais próximo ao trincaniz não deverá assumir um ângulo de banda superior a 20º e deverá ter uma borda livre, medida a partir da linha de flutuação até a abertura mais baixa causadora do alagamento, não inferior a 1,5% do seu comprimento, ou de 100 mm, a que for maior.

f) Propulsão das embarcações salva-vidas

1) Toda embarcação salva-vidas deverá ser dotada de um motor de ignição por compressão. Nenhum motor cujo combustível tenha um ponto de fulgor de 43º C ou menos (prova de cadinho fechado), deverá ser utilizado em qualquer embarcação salva-vidas.

2) O motor deverá ser dotado de um sistema de partida manual, ou de um sistema de partida com duas fontes de suprimento de energia independentes e recarregáveis. Também deverão ser providos todos os auxílios necessários para a partida. Os sistemas de partida do motor e os auxílios à partida deverão permitir que seja dada partida no motor a uma temperatura ambiente de -15º C, em menos de 2 minutos após o início dos procedimentos para a partida, a menos que a natureza de determinadas

viagens nas quais o navio que transporta a embarcação salva-vidas esteja sendo constantemente empregado, outra temperatura diferente seja considerada mais adequada. Os sistemas de partida não deverão ser estorvados pelo invólucro do motor, pelos assentos, ou por outros obstáculos.

3) O motor deverá ser capaz de funcionar durante pelo menos 5 minutos após uma partida a frio, com a embarcação salva-vidas fora d'água.

4) O motor deverá ser capaz de funcionar quando a embarcação salva-vidas estiver alagada até a altura da linha de centro do eixo de manivelas.

5) O eixo propulsor deverá ser disposto de modo que o hélice possa ser desacoplado. Deverá haver dispositivo para permitir que a embarcação salva-vidas possa operar em marcha adiante e a ré.

6) A tubulação de descarga deverá ser disposta de modo a impedir a entrada de água no motor durante a sua operação normal.

7) Todas as embarcações salva-vidas deverão ser projetadas tendo em vista a segurança das pessoas que estiverem na água e a possibilidade do sistema de propulsão ser avariado por objetos flutuantes.

8) A velocidade da embarcação salva-vidas em marcha adiante, em águas tranqüilas, carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos, com todos os equipamentos auxiliares acionados pelo motor em funcionamento, deverá ser de pelo menos 6 nós. Quando rebocando uma balsa salva-vidas para 25 pessoas, carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos, ou com um peso equivalente, a velocidade em marcha adiante deverá ser de pelo menos 2 nós. Deverá haver combustível adequado para emprego em toda a faixa de temperaturas suscetíveis de serem encontradas na área em que o navio opera, em quantidade suficiente para a operação da embarcação salva-vidas totalmente carregada a uma velocidade de 6 nós, por um período não inferior a 24 horas.

9) O motor da embarcação salva-vidas, sua transmissão e seus acessórios deverão ficar protegidos no interior de um invólucro retardador de fogo, ou outro dispositivo que proporcione uma proteção semelhante. Esse dispositivo deverá proteger também as pessoas de um contato acidental com peças quentes ou móveis e proteger o motor da exposição ao tempo e ao mar. Deverão ser providos meios adequados para reduzir o ruído do motor, de modo que uma ordem gritada possa ser ouvida. As baterias para a partida deverão ser dotadas de caixas que formem um invólucro estanque à água, em torno do fundo e dos lados das baterias. As caixas das baterias deverão ser dotadas de uma tampa bem ajustada que proporcione a necessária exaustão dos gases.

10) O motor da embarcação salva-vidas e seus acessórios deverão ser projetados de forma a limitar as emissões eletromagnéticas, de modo que o funcionamento do motor não interfira com a operação do rádio do equipamento salva-vidas utilizado.

11) Deverá haver dispositivo destinado a recarregar todas as baterias utilizadas para a partida do motor, rádio e holofotes. As baterias do rádio não deverão ser empregadas para dar partida no motor. Deverá haver meio para recarregar as baterias da embarcação salva-vidas através da fonte de suprimento de energia do navio, com uma tensão que não ultrapasse 50 V e que possa ser desconectada no posto de embarque da embarcação salva-vidas, ou através de um carregador de baterias solar.

12) Deverão ser providas instruções impressas em material resistente à água, referentes à partida e operação do motor, afixadas em local visível, próximo aos controles de partida do motor.

g) Acessórios das embarcações salva-vidas

1) Todas as embarcações salva-vidas, exceto as de queda livre, deverão ser dotadas de pelo menos uma válvula de drenagem instalada próximo ao ponto mais baixo do casco, que deverá abrir automaticamente para drenar a água do casco quando a

embarcação não estiver na água e fechar automaticamente para impedir a entrada de água, quando a embarcação estiver na água. Cada válvula de drenagem deverá ser dotada de uma tampa ou bujão, para fechar a válvula e que deverá ficar preso à embarcação salva-vidas por um fiel, uma corrente, ou outro meio adequado. As válvulas de drenagem deverão ficar facilmente acessíveis do interior da embarcação salva-vidas e a sua localização deverá ser claramente indicada.

2) Todas as embarcações salva-vidas deverão ser dotadas de um leme e de uma cana do leme. Quando houver uma roda do leme, ou outro mecanismo remoto de governo, a cana do leme deverá ser capaz de controlar o leme em caso de falha do mecanismo de governo. O leme deverá ficar permanentemente calado na embarcação. A cana do leme deverá ficar permanentemente instalada na madre do leme, ou ficar presa à ela; entretanto, se a embarcação salva-vidas for dotada de um mecanismo remoto de governo, a cana do leme poderá ser removível e ficar seguramente estivada próximo à madre do leme. O leme e a cana do leme deverão ser dispostos de modo a não serem danificados pela operação do mecanismo de liberação, ou do hélice.

3) Exceto nas proximidades do leme e do hélice, deverão haver apoios adequados para as mãos ou uma linha salva-vidas flutuante, que deverá ser presa ao redor do lado externo da embarcação salva-vidas, acima da linha d'água e ao alcance das pessoas que estiverem na água.

4) As embarcações salva-vidas que não forem auto-adriçáveis deverão ser dotadas de apoios adequados para as mãos presos ao casco de modo que, quando a embarcação estiver emborcada as pessoas possam se agarrar a eles. Os apoios para as mãos deverão ser fixados à embarcação salva-vidas de tal modo que, quando sujeitos a um impacto suficiente para desprendê-los da embarcação, não causem danos a ela.

5) Todas as embarcações salva-vidas deverão ser dotadas de um número suficiente de armários ou compartimentos estanques à água, para prover a armazenagem dos pequenos itens do equipamento, de água e de provisões. A embarcação salva-vidas deverá ser dotada de meios para coletar água da chuva ou de produzir água potável a partir da água do mar, com um dessalinizador acionado manualmente. O dessalinizador não deverá depender do calor solar, nem de outros produtos químicos além da água do mar. Deverá haver meio de armazenar a água coletada.

6) Toda embarcação salva-vidas destinada a ser lançada por meio de tirador ou talhas deverá ser dotada de um mecanismo de liberação que atenda às seguintes prescrições:

(a) ser projetado de modo que todos os gatos sejam liberados simultaneamente.

(b) dispor de duas possibilidades de liberação, a saber:

- um meio que liberará a embarcação salva-vidas quando ela estiver na água, ou quando os gatos não estiverem sendo submetidos a nenhuma carga;

- um meio que liberará a embarcação salva-vidas com os gatos sendo submetidos a uma carga. Esse mecanismo de liberação deverá ser disposto de modo que libere a embarcação salva-vidas sob quaisquer condições de carga, isto é, desde a condição de sem carga com a embarcação na água, até a condição de uma carga equivalente a 1,1 vezes a massa total da embarcação salva-vidas carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos. Esse sistema de liberação deverá ser adequadamente protegido contra um acionamento acidental ou prematuro. Essa proteção adequada deverá incluir uma proteção mecânica especial, não prescrita normalmente para a liberação sem carga, além de um sinal indicador de perigo. Para impedir uma liberação acidental durante o recolhimento da embarcação, a proteção mecânica (interligação) só deverá engrazar quando o mecanismo de liberação estiver correta e completamente rearmado. Para impedir uma liberação prematura com carga, a operação do mecanismo de liberação deverá exigir uma ação deliberada e constante do

operador. O mecanismo de liberação deverá ser projetado de modo que os membros da tripulação que estiverem na embarcação salva-vidas, possam verificar facilmente quando esse mecanismo estiver correta e completamente rearmado e pronto para o içamento. Instruções de operação claras, juntamente com um aviso adequadamente redigido, deverão estar disponíveis.

(c) O controle de liberação deverá ser marcado claramente com uma cor que contraste com o que estiver à sua volta.

(d) As conexões estruturais fixas do mecanismo de liberação da embarcação salva-vidas deverão ser projetadas com um fator de segurança calculado que corresponda a 6 vezes a máxima resistência dos materiais utilizados, assumindo que a massa da embarcação esteja distribuída igualmente entre os tiradores.

(e) Quando for utilizado para lançar uma embarcação salva-vidas ou uma embarcação de salvamento um sistema com um único tirador e um único gato, combinado com uma boça adequada, as prescrições da alínea b) acima poderão ser substituídas por um único meio de liberação da embarcação para ser acionado apenas quando esta estiver totalmente na água.

7) Toda embarcação salva-vidas deverá ser dotada de um dispositivo que prenda a boça próximo à sua proa. Esse dispositivo deverá assegurar que a embarcação não apresente qualquer característica insegura ou instável, enquanto estiver sendo rebocada pelo navio com seguimento adiante, com uma velocidade de até 5 nós em águas tranqüilas. Com exceção das embarcações salva-vidas de queda livre, o dispositivo de fixação da boça deverá possuir um dispositivo de liberação que permita que a boça seja largada de dentro da embarcação, com o navio com seguimento adiante, de até 5 nós em águas tranqüilas.

8) Toda embarcação salva-vidas dotada de um aparelho radiotelefônico em VHF, em duas vias, instalado fixo, com uma antena montada separadamente, deverá ser equipada com dispositivos que permitam a instalação e a fixação dessa antena em sua posição de operação.

9) As embarcações salva-vidas destinadas a serem lançadas ao longo do costado do navio deverão ser dotadas dos patins e defensas necessários para facilitar o lançamento e impedir que a embarcação seja avariada.

10) Deverá ser instalada uma lâmpada controlada manualmente. A luz deverá ser de cor branca e capaz de ficar acesa continuamente por pelo menos 12 horas, com uma intensidade luminosa não inferior a 4,3 candelas em todas as direções do hemisfério superior. Entretanto, se a luz for de lampejo, deverá emitir lampejos a um ritmo não inferior a 50 vezes por minuto e não superior a 70 vezes por minuto, durante o período de funcionamento de 12 horas, com uma intensidade luminosa eficaz equivalente ao exigido na Resolução MSC 81(70);

11) Uma lâmpada ou uma fonte de luz controlada manualmente deverá ser instalada no interior da balsa salva-vidas com capacidade de funcionar continuamente por pelo menos 12 horas, para permitir a leitura das instruções relativas à sobrevivência e aos equipamentos; lâmpadas a querosene, entretanto, não deverão ser permitidas com esta finalidade.

12) Toda embarcação salva-vidas deverá ser disposta de modo a apresentar uma visibilidade adequada para vante, para ré e para ambos os bordos, para quem estiver na posição de comando e de governo, para que possa ser lançada e manobrada com segurança.

h) Equipamento das embarcações salva-vidas

Todos os componentes do equipamento das embarcações salva-vidas, prescritos neste item ou em outro qualquer deste capítulo, deverão ser presos no interior da embarcação, por meio de peias, guardados em armários ou compartimentos, estivados em braçadeiras ou dispositivos de fixação semelhantes ou por outros meios adequados.

No caso de uma embarcação salva-vidas destinada a ser lançada por meio de talhas, entretanto, os croques da embarcação deverão ser mantidos livres para afastar a embarcação do costado do navio. O equipamento deverá ser peiado de maneira a não interferir com qualquer procedimento de abandono. Todos os itens do equipamento das embarcações salva-vidas deverão ser o menor e mais leves possível e ser embalados de uma maneira adequada e compacta. Exceto quando disposto em contrário, o equipamento normal de toda embarcação salva-vidas deverá constar de:

1) com exceção das embarcações salva-vidas de queda livre, remos flutuantes em número suficiente para dar seguimento adiante em mar calmo. Para cada remo deverá haver toletes, forquetas ou dispositivos semelhantes. Os toletes ou as forquetas deverão ser presos à embarcação por meio de fiéis ou correntes;

2) dois croques;

3) uma cuia flutuante e dois baldes;

4) um manual de sobrevivência;

5) uma agulha magnética que funcione corretamente, que seja luminosa ou que disponha de meios de iluminação adequados. Numa embarcação salva-vidas totalmente fechada, a agulha poderá ser instalada de maneira permanente na posição de governo; em qualquer outra embarcação salva-vidas, a agulha deverá ser provida de uma bitácula para protegê-la do tempo e de meios de fixação adequados;

6) uma âncora flutuante de tamanho compatível com a embarcação, dotada de um cabo resistente a choques, que assegure um fácil manuseio quando molhado. A resistência da âncora flutuante, do cabo e da trapa, se houver, deverá ser adequada a todos os estados do mar;

7) duas boças resistentes, com um comprimento não inferior ao dobro da distância da posição em que a embarcação salva-vidas é estivada até a linha de flutuação com o navio na condição de viagem mais leve, ou de 15 m, o que for maior. Nas embarcações salva-vidas destinadas a serem lançadas por queda livre, as suas boças deverão ser estivadas próximo à proa e estar sempre prontas para utilização. Nas demais embarcações salva-vidas, uma boça amarrada ao dispositivo de liberação deverá ser colocada na extremidade de vante da embarcação e a outra deverá ser amarrada firmemente na proa, ou perto dela, pronta para ser utilizada;

8) duas machadinhas, uma em cada extremidade da embarcação salva-vidas;

9) recipientes estanques à água, contendo um total de 3 litros de água doce para cada pessoa que a balsa salva-vidas estiver autorizada a acomodar, dos quais um litro por pessoa poderá ser substituído por um aparelho dessalinizador capaz de produzir a mesma quantidade de água doce em dois dias, ou dois litros por pessoa poderão ser substituídos por um dessalinizador acionado manualmente, capaz de produzir a mesma quantidade de água doce em dois dias;

10) um caneco inoxidável preso por um fiel;

11) um recipiente graduado para beber, de material inoxidável;

12) uma ração alimentar, totalizando não menos que 10.000 kJ por cada pessoa que a embarcação salva-vidas estiver autorizada a acomodar; essas rações deverão ser mantidas em embalagens estanques ao ar e guardadas em um recipiente estanque à água;

13) quatro foguetes iluminativos com pára-quedas de tipo homologado;

14) seis fachos manuais do tipo homologado;

15) dois sinais fumígenos flutuantes do tipo homologado;

16) duas lanternas elétricas à prova d'água adequadas para sinalização Morse, com um jogo de pilhas sobressalentes e uma lâmpada sobressalente, contidas em um recipiente à prova d'água;

17) um espelho de sinalização diurna, com instruções para a sua utilização em sinalização para navios e aeronaves;

18) uma cópia dos sinais de salvamento prescritos na Regra V/16 do SOLAS, impressa em um cartão à prova d′água, ou guardada em um recipiente à prova d′água;

19) um apito, ou um dispositivo equivalente capaz de produzir sinais sonoros;

20) uma caixa de primeiros socorros à prova d′água, capaz de ser hermeticamente fechada após o uso;

21) medicamentos contra enjôo suficientes, pelo menos, para 48 horas e um saco para vômito para cada pessoa;

22) uma faca de marinheiro que deverá ser mantida presa à embarcação por meio de um fiel;

23) dois aros de salvamento flutuantes, presos a um cabo flutuante com um comprimento não inferior a 30 m;

24) se a embarcação salva-vidas não for esgotada automaticamente, uma bomba manual capaz de realizar um esgoto eficaz;

25) um conjunto de apetrechos de pesca;

26) ferramentas suficientes para pequenas ajustagens no motor e em seus acessórios;

27) equipamento portátil para extinção de incêndios, de um tipo homologado, adequado para apagar incêndios em óleo;

28) um holofote com um setor horizontal e vertical de pelo menos 6º e uma intensidade luminosa medida de 2.500 candelas, que possa funcionar continuamente por não menos de 3 horas;

29) um refletor radar eficaz, a menos que haja um transpondedor radar para embarcações de sobrevivência guardado na embarcação salva-vidas;

30) meios de proteção térmica em número suficiente para 10% do número de pessoas que a embarcação salva-vidas estiver autorizada a acomodar, ou dois, se este número for maior; e

31) no caso de navios empregados em viagens de natureza e duração tais que, na opinião da DPC, a ração e o conjunto de apetrechos de pesca sejam desnecessários, a DPC poderá permitir que esses itens sejam dispensados.

32) Composição das caixas de primeiros socorros das balsas com capacidade para até 12 pessoas:

DESCRIÇÃO	UF	QUAN
ALFINETE DE SEGURANÇA (TIPO FRALDA)	UN	6
ATADURA DE CREPOM RL 4,5 m X 10cm	UN	6
CAIXA À PROVA D’ÁGUA P/ CONDICIONAR ESTE MATERIAL	UN	1
COMPRESSA CIRÚRGICA ESTÉRIL, 23 X 25 cm, PC c/ 05 UN	PA	3
COMPRESSA DOBRA UNIFORME ESTÉRIL 7,5 X 7,5 cm PC C/ 10 UN	UN	12
CURATIVO ADESIVO (TIPO BAND-AID) CX C/ 10 UN	CX	2
DIAZEPAN CO C/ 10 mg	TT	60
DIPIRONA CO C/ 500 mg	TT	60
ESPARADRAPO RL 10 cm X 4,5 m	UN	1
FILTRO SOLAR C/ FATOR DE PROREÇÃO MÍNIMO DE 30 FR C/ 120ml	UN	3
LOPERAMIDA CO C/ 2 mg	TT	60
MEMENTO TERAPÊUTICO DOS MEDICAMENTOS CONSTANTES DA DOTAÇÃO DE PRIMEIROS SOCORROS	UN	1

DESCRIÇÃO	UF	QUAN
METOCLOPRAMIDA CO C/ 10 mg	TT	60
PVPIAQUOSO (TÓPICO) FR C/ 100 ml	FC	2
SORO FISIOLÓGICO 0,9% FR C/ 500 ml	FC	1
SULFADIAZINA DE PRATA 2% FR C/ 400 g	PE	1
TESOURA RETA DE MAIO C/ 15 cm	UN	1
TIPÓIA AMERICANA ADULTO	UN	2

33) Composição das caixas de primeiros socorros das balsas com capacidade para até 25 pessoas (para capacidades superiores, deverá ser cumprida a dotação que contemple a proporcionalidade do material, exceto o que for de uso permanente):

DESCRIÇÃO	UF	QUAN
ALFINETE DE SEGURANÇA (TIPO FRALDA)	UN	12
ATADURA DE CREPOM RL 4,5 m X 10 cm	UN	12
CAIXA À PROVA D'ÁGUA P/ CONDICIONAR ESTE MATERIAL	UN	1
COMPRESSA CIRÚRGICA ESTÉRIL, 23X25 cm, PC C/ 5 UN	PA	6
COMPRESSA DOBRA UNIFORME ESTÉRIL, 7,5X7,5 cm, PC C/ 10 UN	UN	24
CURATIVO ADESIVO (TIPO BAND-AID) CX C/ 10 UN	CX	4
DIAZEPAN CO C/ 10 mg	TT	120
DIPIRONA CO C/ 500 mg	TT	120
ESPARADRAPO RL 10cmX4,4m	UN	2
FILTRO SOLAR C/ FATOR DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE 30, FR C/120ml	UN	6
LOPERAMIDA CO C/ 2mg	TT	120
MEMENTO TERAPÊUTICO DOS MEDICAMENTOS	UN	1
METOCLOPRAMIDA CO C/ 10 mg	TT	120
PVPIAQUOSO (TÓPICO) FR C/ 100 ml	FC	4
SORO FISIOLÓGICO 0,9% FR C/ 500 ml	FC	2
SULFADIAZINA DE PRATA 2% FR C/ 400 g	PE	2
TESOURA RETA DE MAIO C/ 15 cm	UN	1
TIPÓIA AMERICANA ADULTO	UN	4

34) MEMENTO TERAPÊUTICO

Constitui-se numa orientação sobre a utilização das dotações acima discriminadas, devendo ser impressas com letras bem legíveis em um cartão e constar da caixa de primeiros socorros:

DESCRIÇÃO	MODO DE USAR
ATADURA DE CREPOM RL 4,5MX10CM.	Utilizada em imobilizações ou para fixar compressas sobre ferimentos em curativos.
COMPRESSA CIRÚRGICA ESTÉRIL 23X25CM, PC C/05 UN.	Material utilizado em curativos.
COMPRESSA DOBRA UNIFORME ESTÉRIL 7,5X7,5 CM PC C/ 10 UN.	Material utilizado em curativos.
CURATIVO ADESIVO (TIPO BAND-AID) CX C/ 10 UN.	Material utilizado em curativos.

DESCRIÇÃO	MODO DE USAR
DIAZEPAN CO C/ 10 MG.	Medicação sedativa. Utilizar em casos de descontrole emocional, stress, ansiedade. Dosagem: 01 comp (10 mg) por dia.
DIPIRONA CO C/ 500 MG.	Medicação analgésica e anti-térmica. Utilizar para alívio da dor ou para baixar a febre. Dosagem: 01 comp (500 mg) até de 6/6 horas.
ESPARADRAPO RL 10 CMX4,5M.	Material utilizado em curativos.
FILTRO SOLAR C/ FATOR DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE 30. FR C/ 120 ML.	Utilizado para proteger de queimaduras expostas ao sol. Aplicar a loção diretamente sobre a pele em exposição, a cada 3 horas. Evitar mergulhos para não retirar o produto.
LOPERAMIDA CO C/ 2 MG.	Utilizar em casos de diarréia. Dosagem: 01 comp (2 mg) após cada evacuação líquida, até uma dose diária máxima de 8 comprimidos.
METOCLOPRAMIDA CO C/ 10 MG.	Utilizar em casos de vômitos ou enjôo. Dosagem: 01 comp (10 mg) até de 6/6 horas.
PVPI AQUOSO (TÓPICO) FR C/ 100 ML.	Utilizado para aplicar nos ferimentos, após terem sido limpos, durante o curativo.
SORO FISIOLÓGICO 0,9 %, FR C/ 500 ML	Utilizado para limpar os ferimentos, durante o curativo. Utilizado também para lavar os olhos em casos de corpos estranho.
SULFADIAZINA DE PRATA 2%, FR C/ 400 G.	Utilizado em curativos para queimaduras. Aplicar diretamente sobre a superfície queimada, após ter sido limpa, em fina camada. Trocar o curativo diariamente.
TIPÓIA AMERICANA ADULTO	Utilizado para imobilizações de membros superiores.

i) Marcações das embarcações salva-vidas

1) O número de pessoas para o qual a embarcação salva-vidas foi aprovada deverá ser claramente marcado nela, em caracteres indeléveis e claros.

2) O nome e o porto de registro do navio ao qual pertence a embarcação salva-vidas deverão ser marcados em cada bochecha da embarcação, em letras maiúsculas do alfabeto romano.

3) A identificação do navio ao qual pertence a embarcação salva-vidas e o número da embarcação deverão ser marcados de modo que sejam visíveis do alto.

j) Embarcações salva-vidas parcialmente fechadas

1) As embarcações salva-vidas parcialmente fechadas deverão ser dotadas de coberturas rígidas, permanentemente fixadas, cobrindo pelo menos 20% do comprimento da embarcação, a partir da sua roda de proa, e pelo menos 20% do comprimento da embarcação, a partir da sua extremidade de ré. A embarcação salva-vidas deverá ser dotada de uma capuchana rebatível, permanentemente presa, que, juntamente com a cobertura rígida, cubra completamente os ocupantes da embarcação, constituindo um

abrigo à prova de intempéries e os proteja contra exposição ao tempo. A embarcação salva-vidas deverá ter entradas nas duas extremidades e nos dois bordos. As entradas existentes nas coberturas rígidas deverão ser estanques ao tempo quando fechadas. A capuchana deverá ser disposta de modo que:

(a) seja dotada de seções rígidas ou tubos que permitam colocá-la no lugar;

(b) possa ser facilmente colocada no lugar por não mais de duas pessoas;

(c) seja isolada, para proteger os ocupantes da embarcação contra o calor e o frio por meio de duas camadas de material separadas por um espaço de ar, ou por qualquer outro meio igualmente eficaz; deverá haver meios de impedir o acúmulo de água no espaço de ar;

(d) o seu exterior seja pintado de uma cor altamente visível e o seu interior tenha uma cor que não cause desconforto aos ocupantes da embarcação;

(e) as entradas existentes na capuchana sejam dotadas de dispositivos de fechamento ajustáveis e eficazes, que possam ser fácil e rapidamente abertos e fechados por dentro e por fora, de modo a permitir a ventilação, mas impedir a entrada de água do mar, vento e frio; deverá haver meios para manter as entradas presas firmemente nas posições aberta ou fechada;

(f) com as entradas fechadas, admita sempre ar suficiente para seus ocupantes;

(g) haja meios para coletar a água da chuva;

(h) os ocupantes possam escapar se a embarcação salva-vidas emborcar.

2) O interior da embarcação salva-vidas exceto a parte interna da capuchana, deverá ter uma cor altamente visível.

3) Se houver um aparelho radiotelefônico em VHF, em duas vias, instalado fixo na embarcação salva-vidas, ele deverá ser instalado em uma cabina de tamanho suficiente para acomodar tanto o equipamento como o seu operador. Não será necessária uma cabina separada se a embarcação dispuser de um espaço abrigado que atenda aos critérios da DPC.

l) Embarcações salva-vidas totalmente fechadas

1) Cobertura - Toda embarcação salva-vidas totalmente fechada deverá ser dotada de uma cobertura rígida estanque à água, que cubra completamente a embarcação. A cobertura deverá ser disposta de modo que:

(a) proporcione abrigo aos ocupantes da embarcação;

(b) o acesso à embarcação salva-vidas seja feito através de escotilhas que possam ser fechadas para tornar a embarcação estanque à água;

(c) com exceção das embarcações salva-vidas de queda livre, as escotilhas sejam posicionadas de modo a permitir a execução das operações de lançamento e de recolhimento, sem que nenhum ocupante tenha que sair da cobertura;

(d) as escotilhas de acesso possam ser abertas e fechadas tanto pelo lado de dentro quanto pelo lado de fora e sejam dotadas de meios que permitam mantê-las presas na posição aberta;

(e) com exceção de uma embarcação salva-vidas de queda livre, seja possível remar;

(f) seja capaz de suportar toda a massa da embarcação salva-vidas, inclusive todos os equipamentos, máquinas e a lotação completa de pessoas, quando a embarcação estiver emborcada com as escotilhas fechadas e sem qualquer entrada de água significativa;

(g) tenha janelas ou painéis translúcidos que deixem entrar na embarcação salva-vidas, com as escotilhas fechadas, luz natural suficiente para tornar desnecessária uma iluminação artificial;

(h) o seu exterior tenha uma cor altamente visível e o seu interior uma cor que não cause desconforto aos ocupantes da embarcação;

(i) os corrimãos proporcionem um apoio seguro, para as pessoas que estejam do lado de fora da embarcação salva-vidas e auxiliem no embarque e no desembarque;

(j) as pessoas tenham acesso aos seus assentos, vindas de uma entrada, sem ter que subir nas bancadas, ou em outros obstáculos;

(l) durante o funcionamento do motor com a cobertura fechada, a pressão atmosférica no interior da embarcação salva-vidas nunca fique acima ou abaixo da pressão atmosférica mais que 20 mbar.

2) Emborcamento e endireitamento

a) Com exceção das embarcações salva-vidas de queda livre, deverá ser instalado um cinto de segurança em cada posição indicada como assento. O cinto de segurança deverá ser projetado para manter no lugar com segurança uma pessoa cuja massa seja de 100 kg, quando a embarcação salva-vidas estiver emborcada. Cada conjunto de cintos de segurança de um assento deverá ter uma cor que contraste com a dos cintos dos assentos imediatamente adjacentes. As embarcações salva-vidas de queda livre deverão ser dotadas de um cinto de segurança em cada assento, com uma cor que contraste com a dos cintos dos assentos imediatamente adjacentes, projetados para manter no lugar uma pessoa cuja massa seja de 100 kg, durante uma queda livre, bem como quando a embarcação salva-vidas estiver emborcada.

b) A estabilidade da embarcação salva-vidas deverá ser tal que a embarcação retorne a posição de repouso quando estiver carregada com a sua lotação total ou parcial de pessoas e com a sua dotação total ou parcial de equipamentos, com todas as entradas e aberturas fechadas de modo a torná-la estanque à água e com as pessoas presas por cintos de segurança.

c) A embarcação salva-vidas deverá ser capaz de suportar toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos quando estiver avariada como descrito no item 0329 a)1) e a sua estabilidade deverá ser tal que, caso emborque, assuma automaticamente uma posição que proporcione aos seus ocupantes uma possibilidade de escape por uma via situada acima da água. Quando a embarcação salva-vidas estiver numa condição estável, mas alagada, o nível da água no seu interior, medido ao longo do encosto dos assentos, não deverá ultrapassar 500 mm acima da chapa do assento de qualquer ocupante.

d) O projeto de todas as tubulações de descarga de gases do motor, dutos de ar e outras aberturas, deverá ser tal que a água seja retirada do motor quando a embarcação salva-vidas emborcar e endireitar.

3) Propulsão

a) O motor e a transmissão deverão ser controlados da posição do timoneiro.

b) O motor e a sua instalação deverão ser capazes de funcionar em qualquer posição durante o emborcamento e continuar funcionando após a embarcação salva-vidas voltar à sua posição de endireitamento, ou deverão parar automaticamente quando a embarcação emborcar e permitir que seja dada a partida facilmente quando ela voltar à sua posição adriçada. O projeto dos sistemas de combustível e de lubrificante deverá impedir a perda de óleo combustível e de mais de 250 ml de óleo lubrificante do motor, durante o emborcamento.

c) Os motores resfriados a ar deverão ter um sistema de dutos para aspirar o ar de resfriamento do lado de fora da embarcação salva-vidas e descarregá-lo para o mesmo lugar. Deverão haver abafadores operados manualmente para permitir que o ar de resfriamento seja aspirado do interior da embarcação e descarregado para o mesmo lugar.

m) Proteção contra aceleração

Não obstante a utilização de patins e defensas, uma embarcação salva-vidas totalmente fechada, exceto uma embarcação salva-vidas de queda livre, deverá ser

construída e protegida de modo que proporcione uma proteção contra acelerações prejudiciais resultantes do impacto da embarcação salva-vidas carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos, contra o costado do navio, com uma velocidade de impacto não inferior a 3,5 m/s.

n) Requisitos para embarcações salva-vidas lançadas por queda livre

As embarcações salva-vidas de queda livre deverão atender ao disposto na alínea l) acima, bem como ao disposto nesta alínea.

1) Os testes a que deverão ser submetidas as embarcações lançadas por queda livre são os previstos no item 0304.

2) Capacidade de transporte de uma embarcação lançada por queda livre

A capacidade de transporte de uma embarcação salva-vidas de queda livre é o número de pessoas para as quais possa ser destinado um assento, sem interferir com os meios de propulsão ou com a operação de qualquer equipamento da embarcação. A largura do assento deverá ser de pelo menos 430 mm. O espaço existente entre o assento e o encosto do assento da frente deverá ser de pelo menos 635 mm. O encosto deverá se estender, pelo menos, 1.000 mm acima da chapa do assento.

3) Prescrições relativas ao desempenho

a) Cada embarcação salva-vidas de queda livre deverá adquirir um seguimento para vante imediatamente após a entrada na água e, não deverá fazer contato com o navio após um lançamento por queda livre da altura aprovada, com um compasso de até 10º, para vante ou para ré e uma banda de até 20º para qualquer bordo, quando plenamente equipada e carregada com:

(a) toda a sua lotação de pessoas;

(b) um número de ocupantes que faça com que o centro de gravidade fique o mais para vante possível;

(c) um número de ocupantes que faça com que o centro de gravidade fique o mais para ré possível;

(d) apenas a sua tripulação.

b) Nos navios petroleiros, navios tanque transportadores de produtos químicos e transportadores de gás, com um ângulo de banda final superior a 20º, calculado de acordo com a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, 1973, como modificada pelo Protocolo de 1978 referente a aquela Convenção e pelas recomendações da IMO, como for aplicável, uma embarcação salva-vidas deverá ser capaz de ser lançada por queda livre, estando o navio com esse ângulo de banda final e com a linha de flutuação final como a obtida naquele cálculo.

c) A Altura de Queda Livre prescrita nunca deverá ultrapassar a Altura de Queda Livre Aprovada.

4) Construção

Toda embarcação salva-vidas de queda livre deverá ter uma resistência suficiente para suportar, quando carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos, um lançamento por queda livre de uma altura de pelo menos 1,3 vezes a Altura de Queda Livre Aprovada.

5) Proteção contra acelerações prejudiciais

Cada embarcação salva-vidas de queda livre deverá ser construída de modo a assegurar que seja capaz de proporcionar proteção contra acelerações prejudiciais causadas por ter sido lançada da altura para a qual deverá ser aprovada, em águas tranqüilas, com uma condição desfavorável de compasso de até 10º, para vante ou para ré, e de banda de até 20º para qualquer bordo, quando totalmente equipada e carregada com:

a) toda a sua lotação de pessoas;

b) um número de ocupantes que faça com que o centro de gravidade fique o mais para vante possível;

c) um número de ocupantes que faça com que o centro de gravidade fique o mais para ré possível;

d) apenas a sua tripulação.

6) Acessórios das embarcações salva-vidas de queda livre

Cada embarcação salva-vidas de queda livre deverá ser dotada de um sistema de liberação que:

a) disponha de dois sistemas independentes de acionamento do mecanismo de liberação, que só possam ser operados pelo lado de dentro da embarcação salva-vidas, e que sejam marcados com uma cor que contraste com o que estiver à sua volta;

b) seja disposto de modo a liberar a embarcação em qualquer condição de carregamento, de sem carga até, pelo menos, 200% da sua carga normal, resultante do peso da embarcação salva-vidas totalmente equipada e carregada com o número total de pessoas para o qual deverá ser aprovada;

c) seja adequadamente protegido contra um acionamento acidental ou prematuro;

d) seja projetado de modo a permitir que o sistema de liberação possa ser testado sem que a embarcação salva-vidas seja lançada; e

e) ser projetado com um fator de segurança igual a 6 vezes a resistência máxima dos materiais utilizados.

7) Certificado de homologação

Além das informações comuns às demais embarcações, o Certificado de Homologação de uma embarcação salva-vidas de queda livre deverá indicar também:

a) Altura de Queda Livre Homologada

b) Comprimento prescrito para a Rampa de Lançamento; e

c) Ângulo da Rampa de Lançamento para a Altura de Queda Livre Homologada.

o) Embarcações salva-vidas dotadas de um sistema autônomo de suprimento de ar

Além de atender ao disposto nas alíneas l) ou n) anteriores, como for aplicável, uma embarcação salva-vidas dotada de um sistema autônomo de suprimento de ar deverá ser projetada de modo que, quando navegando com todas as entradas e aberturas fechadas, o ar no seu interior continue respirável e o motor funcione normalmente por um período não inferior a 10 minutos. Durante esse período, a pressão atmosférica no interior da embarcação salva-vidas nunca deverá ficar mais do que 20 mbar acima ou abaixo da pressão atmosférica. O sistema deverá dispor de manômetros que permitam a correta indicação da pressão de suprimento de ar.

p) Embarcações salva-vidas protegidas contra fogo

1) Além de atender ao disposto na alínea o) acima, uma embarcação salva-vidas protegida contra fogo, quando estiver na água, deverá ser capaz de proteger o número de pessoas que estiver autorizada a acomodar, quando sujeita a um incêndio contínuo no óleo, que envolva a embarcação por um período não inferior a 8 minutos.

2) Sistema de borrifamento de água

Uma embarcação salva-vidas dotada de um sistema de proteção contra incêndios por borrifamento de água deverá atender às seguintes prescrições:

a) a água destinada ao sistema deverá ser retirada do mar, por meio de uma bomba auto-escorvada. Deverá ser possível abrir e fechar o fluxo de água sobre a parte externa da embarcação salva-vidas;

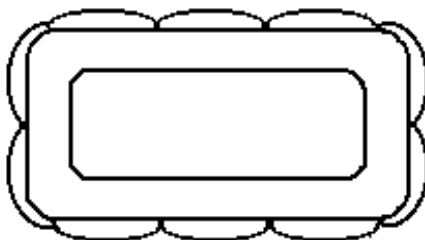
b) a aspiração da água do mar deverá ser disposta de modo a impedir a aspiração de líquidos inflamáveis da superfície do mar;

c) o sistema deverá poder ser lavado com água doce e possibilitar uma drenagem completa.

q) Testes das embarcações salva-vidas

Os testes a que as embarcações salva-vidas deverão ser submetidas para homologação constamdas planilhas de testes previstas na resolução MSC 81/70.

0330 - REQUISITOS PARA APARELHOS FLUTUANTES

a) Os aparelhos flutuantes são rígidos ou infláveis, podendo ser fabricados nos formatos de paralelogramo, como o da figura abaixo, circular, elíptico, cheio ou vazado.

b) A seção reta dos aparelhos flutuantes circular (ou elíptico) e paralelogramo vazado pode ser retangular, elíptica ou redonda.

c) Fabricados de modo a poderem ser empilhados até a altura de cinco aparelhos;

d) Possuírem dispositivos ou fabricados de modo a serem liberados e flutuarem livremente a partir da posição de estiva a bordo, se a embarcação afundar

e) Poderem ser lançados na água de uma altura mínima de 12 m sem sofrer avaria;

f) Fabricados com material e resistente à luz natural do sol, água do mar, água doce, petróleo e seus derivados e a fungos;

g) Fabricados de modo que a flutuabilidade dos aparelhos seja assegurada pelo material sólido apropriado para o enchimento, sem depender da manutenção de qualquer volume aéreo fechado. Não empregar material granulado, floculado ou aparas, de modo a evitar perdas devido a rasgos ou quebra do aparelho flutuante (aparelhos rígidos);

h) Possuírem acabamento final na cor laranja;

i) Terem uma flutuabilidade que não seja reduzida em mais de 5%, após imerso em água doce por 24 horas;

j) Serem providos de uma linha salva-vidas flutuante ou de material que absorva pouca água, fixada externamente em pontos eqüidistantes, de modo a formar alças iguais para servir de apoio para as mãos dos náufragos. A resistência dessa linha deverá ser igual ou superior a 5kN e seu diâmetro mínimo de 8,0mm. O comprimento de cada alça não deverá ser inferior a 0,3m ou maior que 0,8m. O material dessa linha deverá ser resistente à luz, especialmente radiações ultravioleta;

l) Possuírem uma boça flutuante, fixada em uma das extremidades, com comprimento mínimo de 10m e as mesmas características mecânicas da linha salva-vidas;

m)Possuírem os cantos ou arestas adoçadas, com um raio mínimo de 75mm;

n) Possuírem estabilidade suficiente para suportar, sem emborcar, no bordo de menor resistência ao emborcamento, todos os náufragos correspondentes ao número de pessoas apoiadas naquele bordo;

o) Poderem ser utilizados quando flutuando sobre quaisquer das suas faces;

p) Possuírem estrado interno com dimensões mínimas de 600 mm de largura por 600 mm de comprimento, ou área mínima equivalente, de modo a permitir a acomodação de pessoas. No caso de aparelhos que não sejam vazados, a área da face superior deverá ter dimensões mínimas de 800 mm por 800 mm, ou área equivalente.

q) Não pesar mais de 180kg, a menos que seja acompanhado de dispositivo homologado que permita o seu lançamento na água sem que seja necessário levantá-lo manualmente;

r) Possuírem capacidade fixada pelo menor dos dois resultados obtidos pelos critérios abaixo, limitados porém, a 25 pessoas para os aparelhos flutuantes rígidos e a 50 pessoas para os aparelhos flutuantes infláveis:

1) dividindo-se a massa de ferro em kg que o aparelho pode suportar em água doce sem afundar, por 14,5; ou

2) dividindo-se o perímetro externo do aparelho, expresso em mm, por 305;

s) Possuírem etiqueta marcada em local facilmente visível, conforme modelo a seguir:

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS
CERTIFICADO Nº _______/ _______
CLASSE ____________________________
FABRICANTE _______________________
MODELO __________ Nº SÉRIE ________
DATA DE FABRICAÇÃO _______________

t) tem o material empregado na confecção de prendedores, anéis e outros acessórios de material resistente à oxidação, compatíveis galvanicamente com os outros materiais que estejam em contado, lisos e sem arestas que possam causar danos físicos aos usuários.

u) no caso de aparelhos flutuantes infláveis, possuir os seguintes requisitos em acréscimo aos citados acima, excetuando apenas o contido na alínea e):

1) Serem acondicionados em casulo;

2) Serem providos de pelo menos dois compartimentos distintos;

3) Inflarem-se automaticamente, ao serem lançados na água;

4) Em caso de perda da flutuabilidade em um dos compartimentos, o outro compartimento deverá manter a flutuabilidade do aparelho com toda a sua lotação; e

5) Possuírem válvula de alívio em cada compartimento, para prevenir o excesso de pressão interna que possa danificar o aparelho.

v) Serem submetidos e homologados nos seguintes testes:

	TESTES DO APARELHO FLUTUANTE	ANEXO
1	Conformidade do protótipo	3-E
2	Absorção de água	3-H **(*)**
3	Estabilidade e borda-livre	3-CC
4	Flutuação em avaria	3-Z
5	Pressão	3-BB
6	Queda	3-Q
7	Resistência do Estrado	3-DD
8	Teste de Enchimento	3-EE
9	Resistência mecânica da boça e da linha salva-vidas	3-J
10	Tecido	3-T

(*) - Não se aplica ao aparelho flutuante inflável.

x) Para os testes de aparelhos flutuantes, o fabricante deverá apresentar uma amostra por tipo que deseja aprovar.

Inicialmente, todos os aparelhos flutuantes serão avaliados quanto às suas características e conformidade dimensional com a documentação encaminhada. Os

aparelhos flutuantes infláveis serão, nessa fase, avaliados apenas nos aspectos que possam ser conduzidos com o casulo fechado. Após o primeiro teste em que seja necessário abrir o casulo, será procedida a avaliação complementar necessária. Os aparelhos flutuantes infláveis não serão submetidos ao teste de resistência a chama.

No caso de aparelhos flutuantes rígidos, a amostra será submetida, nessa ordem, aos testes de resistência à queda, resistência do estrado, estabilidade e flutuabilidade.

No caso de aparelhos flutuantes infláveis, a amostra será submetida, nessa ordem, aos testes de resistência à queda, enchimento, resistência do estrado, estabilidade, flutuabilidade, de pressão e avaria.

0331 - REQUISITOS PARA BOTE ORGÂNICO DE ABANDONO

a) ser de cor alaranjada;

b) ter sua lotação estabelecida colocando-se as pessoas, com peso médio de 75kg, equipadas com coletes salva-vidas, ocupando os respectivos assentos e fixando o saco de palamenta no interior do bote. Nessa situação, o bote deverá ter uma borda-livre mínima de 300mm e ser movimentado com remos;

c) ter a estabilidade mínima adequada, colocando-se o número de pessoas correspondente à metade da lotação em um só bordo (se a lotação for ímpar, este número deverá ser aproximado para mais). Nessa situação, a borda-livre no bordo mais baixo não deverá ser inferior a 100mm;

d) manter a flutuabilidade positiva mesmo quando totalmente alagado e com carga correspondente ao número total de pessoas e palamenta;

e) suportar uma queda n'água, sem carga, em duas posições, de uma altura de 6m, sem sofrer avaria;

f) poder ser desemborcado por apenas uma pessoa;

g) estar dotado com fitas retrorefletivas, boça de 10mm de diâmetro, carga de ruptura de 500kg ou mais e 15m de comprimento, linha salva-vidas, escada de embarque, saco de palamenta e alça para fixação de saco.

h) ser dotado de saco de palamenta (ou de emergência) que, quando carregado deverá permanecer flutuando por 30 minutos, ser à prova d'água (mesmo depois de utilizado) e conter o seguinte material:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
1)	Âncora flutuante	1
2)	Apito	1
3)	Conjunto de apetrechos de pesca contendo: linha de nylon com 0,50 mm de diâmetro e 50m de comprimento 1 anzol garatéia nº 1/0 (3cm) 1 anzol garatéia nº 2/0 (5cm) 2 anzóis nº 10 (2cm) 2 anzóis nº 12 (3cm) 2 anzóis nº 14 (5cm) 3 chumbadas nº 2	1
4)	Cuia ou balde flutuante	1
5)	Embalagem estanque para estojo de primeiros socorros contendo: 4 vidros de antisséptico bactericida c/45 ml cada 1 rolo de esparadrapo c/ 5,0 cm x 4,5 m 3 protetores solares em bisnaga ou frasco com 120 g cada 1 tesoura pequena sem ponta	1
6)	Espelho de sinalização	1

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
7)	Espelho de sinalização	1
8)	Faca de segurança com ponta arredondada	1
9)	Instruções relativas à sobrevivência em material a prova d'água ou papel plastificado simplificado	
10)	Lanterna elétrica estanque	1
11)	Ração líquida	1 litro por pessoa
12)	Ração sólida	3300 kJ por pessoa
13)	Remos de pás flutuantes	2
14)	Fumígeno flutuante laranja	2
15)	Fachos manuais luz vermelha	2

i) o bote quando for inflável ou semi-rígido, deverá possuir adicionalmente;
   1) 01 bomba ou fole;
   2) 01 conjunto para reparos;
   3) 02 esponjas.

j) Ser submetido e homologado nos seguintes testes:

	TESTES DE BOTE ORGÂNICO DE ABANDONO	ANEXO
1	Conformidade do protótipo	3-E
2	Queda	3-QQ
3	Estabilidade e Borda-Livre	3-CC
4	Flutuação em avaria	3-Z
5	Lançamento e desemborcamento	3-AA
6	Flutuação do saco de palamenta	3-I
7	Pressão	3-BB

SEÇÃO VI

EMBARCAÇÕES DE SALVAMENTO

0332 - REQUISITOS PARA EMBARCAÇÕES DE SALVAMENTO

Os testes serão realizados de acordo com as planilhas citadas no item 0304.

a) Prescrições gerais

1) Com exceção do disposto nesta norma, todas as embarcações de salvamento deverão atender ao disposto nas alíneas de a) até g)4), g)6), g)7), g)10) e i), todas do item 0329. Uma embarcação salva-vidas poderá ser aprovada e empregada como embarcação de salvamento, se atender a todas as prescrições desta norma, se completar de maneira satisfatória os testes para uma embarcação de salvamento prescritos na Regra III/4.2 e se os seus dispositivos para estivagem, lançamento e recolhimento, existentes no navio, atenderem a todas as prescrições relativas a uma embarcação de salvamento.

2) Não obstante o disposto no 0329 d), o material flutuante prescrito para as embarcações de salvamento pode ser instalado do lado externo do casco, desde que fique adequadamente protegido contra avarias e seja capaz de suportar uma exposição ao tempo.

3) As embarcações de salvamento poderão ser do tipo rígido, inflável, ou uma combinação dos dois e deverão:

4) ter em comprimento não inferior a 3,8 m e não superior a 8,5 m;

5) ser capaz de transportar pelo menos cinco pessoas sentadas e uma pessoa deitada numa maca. Os assentos poderão ser dispostos no piso, exceto para o timoneiro, desde que a análise do espaço destinado a assento utilize uma configuração semelhante à da figura constante do item 0329 b), mas alterada para um comprimento total de 1.190 mm, para proporcionar espaço para as pernas esticadas. Nenhuma parte dos assentos poderá ficar sobre a borda, sobre a popa, ou sobre a parte inflada do costado da embarcação.

6) As embarcações de salvamento que sejam uma combinação dos tipos rígido e inflável deverão atender às prescrições desta norma.

7) A menos que a embarcação de salvamento tenha um tosamento adequado, deverá ser dotada de uma cobertura na proa, se estendendo até pelo menos 15% do seu comprimento.

8) As embarcações de salvamento deverão ser capazes de manobrar a uma velocidade de pelo menos 6 nós e manter essa velocidade por um período não inferior a 4 horas.

9) As embarcações de salvamento deverão ter uma mobilidade e uma manobrabilidade em mar agitado, suficientes para possibilitar que as pessoas possam ser retiradas do mar, reunir as balsas salva-vidas e rebocar a maior balsa salva-vidas existente a bordo do navio, quando carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos, a uma velocidade não inferior a 2 nós.

10) Uma embarcação de salvamento deverá ser dotada de um motor de centro, ou de um motor de popa. Se for dotada de um motor de popa, o leme e a cana do leme poderão fazer parte do motor. Poderão ser instalados nas embarcações de salvamento motores de popa a gasolina dotados de um sistema de combustível homologado, desde que os tanques de combustível sejam especialmente protegidos contra fogo e explosões.

11) Deverão ser instalados de maneira permanente nas embarcações de salvamento dispositivos de reboque suficientemente resistentes para reunir ou rebocar balsas salva-vidas.

12) A menos que expressamente disposto em contrário, toda embarcação de salvamento deverá ser dotada de meios eficazes de esgoto, ou ser esgotada automaticamente.

13) As embarcações de salvamento deverão ser dotadas de locais de armazenagem estanques ao tempo, para a guarda de pequenos itens do equipamento.

b) Equipamento das embarcações de salvamento

1) Todos os itens do equipamento de uma embarcação de salvamento, com exceção dos croques, que deverão ser mantidos livres para afastar a embarcação do costado do navio, deverão ser seguros na embarcação de salvamento por meio de peias, guardados em armários ou em compartimentos, estivados em braçadeiras ou em dispositivos semelhantes, ou utilizando-se outros meios adequados. O equipamento deverá ser peiado, de maneira a não interferir com os procedimentos de lançamento e de recolhimento. Todos os itens do equipamento de uma embarcação de salvamento deverão ter o menor tamanho e a menor massa possível e ser embalados de uma forma adequada e compacta.

2) O equipamento normal de toda embarcação de salvamento deverá constar de:

(a) remos flutuantes, comuns ou de pá, em número suficiente para dar seguimento adiante em mar calmo. Para cada remo deverá haver tolete, forqueta ou dispositivo semelhante. Os toletes ou as forquetas deverão ser presos à embarcação, por meio de fiéis ou correntes;

(b) uma cuia flutuante;

(c) uma bitácula contendo uma agulha magnética eficaz, que seja luminosa ou dotada de um sistema de iluminação adequado;

(d) uma âncora flutuante e uma trapa, se houver, com um cabo de resistência adequada e de comprimento não inferior a 10 m;

(e) uma boça de comprimento e resistência suficientes, presa ao dispositivo de liberação e colocada na extremidade de vante da embarcação de salvamento;

(f) um cabo flutuante, de comprimento não inferior a 50 m, com uma resistência suficiente para rebocar uma balsa salva-vidas;

(g) uma lanterna elétrica à prova d′água, adequada para sinalização Morse, com um jogo de pilhas sobressalentes e uma lâmpada sobressalente, contidas em um recipiente à prova d′água;

(h) um apito, ou um dispositivo equivalente, capaz de produzir sinais sonoros;

(i) uma caixa de primeiros socorros à prova d′água, capaz de ser hermeticamente fechada após o uso;

(j) dois aros de salvamento flutuantes, presos a um cabo flutuante com um comprimento não inferior a 30 m;

(l) um holofote com um setor horizontal e vertical de pelo menos 6º e uma intensidade luminosa medida de 2.500 candelas, que possa funcionar continuamente por não menos de 3 horas;

(m) um refletor radar eficaz;

(n) meios de proteção térmica que atendam ao disposto na Regra 35, em número suficiente para 10% do número de pessoas que a embarcação de salvamento estiver autorizada a acomodar, ou dois, se este número for maior; e

(o) equipamento portátil para extinção de incêndios, de um tipo homologado, adequado para apagar incêndios em óleo.

3) Além do equipamento para as embarcações de salvamento, toda embarcação de salvamento rígida deverá também ser dotada de:

(a) um croque;

(b) um balde; e

(c) uma faca ou uma machadinha.

4) Além do equipamento prescrito para as embarcações de salvamento, toda embarcação de salvamento inflável deverá ser dotada também de:

(a) uma faca de segurança flutuante;

(b) duas esponjas;

(c) um fole ou uma bomba eficaz, operada manualmente;

(d) um conjunto de artigos necessários para reparar furos; e

um croque de segurança.

c) Prescrições adicionais para embarcações de salvamento infláveis

1) O disposto nos itens 0329 a)4) e 0329 a)6) não se aplica às embarcações de salvamento infláveis.

2) Uma embarcação de salvamento inflável deverá ser fabricada de modo que, quando suspensa pelo seu estropo, ou gato de içamento:

(a) tenha uma resistência e uma rigidez suficientes para permitir que seja arriada e recolhida com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos;

(b) tenha uma resistência suficiente para suportar uma carga equivalente a quatro vezes a massa de toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos, a uma temperatura ambiente de 20º C ± 3º C, com todas as válvulas de escape inoperantes;

(c) tenha uma resistência suficiente para suportar uma carga equivalente a 1,1 vez a massa de toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de

equipamentos, a uma temperatura ambiente de - 30º C, com todas as válvulas de escape em funcionamento.

3) As embarcações de salvamento infláveis deverão ser construídas de modo a serem capazes de suportar uma exposição ao tempo:

(a) quando estivadas em um convés aberto, com o navio no mar;

(b) durante 30 dias flutuando, em qualquer estado do mar.

4) Além de atender ao disposto no item 0329 i), as embarcações de salvamento infláveis deverão ser marcadas com um número de série, o nome do fabricante ou a marca comercial e a data de fabricação.

5) A flutuabilidade de uma embarcação de salvamento inflável deverá ser proporcionada por um único tubo, subdividido em pelo menos cinco compartimentos separados, com volumes aproximadamente iguais, ou por dois tubos separados, cujos volumes individuais não ultrapassem 60% do volume total. Os tubos de flutuação deverão ser concebidos de modo que os compartimentos intactos sejam capazes de suportar, com uma borda livre positiva em toda a periferia da balsa, o número de pessoas que a balsa estiver autorizada a acomodar, cada uma pesando 75 kg, sentadas nas suas posições normais, nas seguintes condições:

(a) com o compartimento de flutuação de vante vazio;

(b) com todos os compartimentos de flutuação de um bordo da embarcação de salvamento vazios; e

(c) com todos os compartimentos de flutuação de um bordo e o compartimento da proa vazios.

6) Os tubos de flutuação que formam o contorno da embarcação de salvamento inflável deverão, quando inflados, ter um volume não inferior a 0,17 m^3 por cada pessoa que a embarcação de salvamento estiver autorizada a acomodar.

7) Cada compartimento de flutuação deverá ser dotado de uma válvula de retenção, para o enchimento manual e de meios que permitam o seu esvaziamento. Deverá ser instalada também uma válvula de segurança, a menos que a DPC considere esse dispositivo desnecessário.

8) Sob o fundo e nos locais vulneráveis do lado externo da embarcação de salvamento inflável, deverão haver reforços contra atrito, a critério da DPC.

9) Se a embarcação de salvamento inflável for dotada de um painel de popa, ele deverá ser instalado a uma distância da extremidade da popa não superior a 20% do comprimento total da embarcação.

10) Deverá haver reforços adequados para amarrar as boças a vante e a ré e as linhas salva-vidas, formando alças, pelo lado de dentro e pelo lado de fora da embarcação.

11) A embarcação de salvamento inflável, deverá ser mantida permanentemente na condição de totalmente inflada.

12) Os testes a que essas embarcações deverão ser submetidas para homologação constam das planilhas da Resolução MSC 81/70.

d) Requisitos para embarcações rápidas de salvamento

1) Os requisitos exigidos para as embarcações rápidas de salvamento estão contidas na Resolução MSC 81/70; e

2) Os testes a que essas embarcações deverão ser submetidas para homologação constam daResolução MSC 81/70.

SEÇÃO VII

DISPOSITIVOS DE LANÇAMENTO E EMBARQUE

0333 - REQUISITOS PARA DISPOSITIVOS DE LANÇAMENTO E EMBARQUE

Os testes serão realizados de acordo com as planilhas citadas no item 0304.

a) Prescrições gerais

O Código para a Construção e Equipamentos de Unidades Móveis de Perfuração Oceânica (Código MODU, 1989), prevê que todos os guindastes, inclusive as estruturas usadas para transferência de material, equipamentos ou pessoal (cestas para transferência de pessoal) entre a unidade e os navios de apoio, tais como: guindastes, elevador de pessoal e guindastes de perfuração, deverão ter projetos e construção homologados pela DPC, adequados ao serviço, e de acordo com as exigências daOrganização Marítima Internacional - OMI *(IMO).*

Por ocasião da instalação de cada um desses dispositivos, deve ser solicitada a vistoria de Perito da DPC ou representante legal do fabricante com a presença da fiscalização de uma Sociedade Classificadora.

Deverão ser realizados testes operacionais e de carga após a montagem, e antes de sua colocação em serviço, e estes serão testemunhados por Perito da DPC, ou pessoa da organização devidamente autorizada. O registro destes testes e outras informações pertinentes à certificação inicial deverão estar sempre disponíveis.

A inspeção em cada guindaste deverá ser em intervalos não superiores a 12 meses e o reteste e emissão de nova certificação, em intervalos menores que cinco anos, ou após quaisquer alteração ou reparos estruturais.

Os equipamentos de lançamento e de embarque recomendados para as embarcações de salvamento têm seus requisitos e os testes especificados nas planilhas referenciadas no item 0304 da presente NORMAM:

1) Com exceção dos meios secundários de lançamento para as embarcações de queda livre, cada equipamento de lançamento deverá ser disposto de modo que a embarcação de sobrevivência, ou a embarcação de salvamento, totalmente equipada, que o utiliza possa ser lançada com segurança em condições desfavoráveis, com um compasso de até 10º, para vante ou para ré, e uma banda de até 20º para qualquer bordo:

(a) quando guarnecidas, como prescrito na Regra III/23 ou III/29, da SOLAS, com a sua lotação completa de pessoas;

(b) apenas com a sua tripulação necessária a bordo.

2) Os equipamentos de lançamento dos navios petroleiros, navios tanque transportadores de produtos químicos e transportadores de gás, com um ângulo de banda final superior a 20º, calculado de acordo com a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, 1973, como modificada pelo Protocolo de 1978, e com as recomendações da Organização Marítima Internacional, como for aplicável, deverão ser capazes de funcionar no bordo mais baixo, estando o navio com esse ângulo de banda final e levando em consideração a linha de flutuação final do navio avariado.

3) Um equipamento de lançamento não deverá depender de qualquer outro meio que não seja a gravidade, ou energia mecânica acumulada, independente das fontes de suprimento de energia do navio, para lançar uma embarcação de sobrevivência ou uma embarcação de salvamento que o utiliza, quando essa embarcação estiver com todo o seu equipamento e pessoal a bordo ou na condição leve.

4) Cada equipamento de lançamento deverá ser fabricado de modo que seja necessária apenas uma quantidade mínima de manutenção de rotina. Todas as peças que necessitem de uma manutenção regular, a ser realizada pela tripulação do navio, deverão estar rapidamente acessíveis e ser de fácil manutenção.

5) O equipamento de lançamento e seus acessórios, com exceção dos freios do guincho, deverão ter uma resistência suficiente para suportar uma carga de prova estática não inferior a 2,2 vezes a carga de trabalho máxima.

6) Os elementos estruturais e todas as talhas, tiradores, arganéus, elos e outros acessórios utilizados juntamente com os equipamentos de lançamento deverão ser projetados com um fator de segurança baseado na carga de trabalho nominal e na resistência máxima dos materiais utilizados na sua fabricação. Para todos os elementos estruturais deverá ser aplicado um fator de segurança mínimo de 4,5 e, para os tiradores, correntes de içamento, elos e talhas, um fator de segurança mínimo de 6.

7) Cada equipamento de lançamento deverápermanecer operando sob condições que causem a formação de gelo.

8) O equipamento de lançamento de uma embarcação salva-vidas deverá ser capaz de recolher a embarcação com a sua tripulação.

9) Cada equipamento de lançamento para embarcações salva-vidas deverá ser dotado de um guincho acionado por um motor capaz de içar a embarcação da água com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos, a uma velocidade não inferior a 0,3 m/s.

10) O arranjo do equipamento de lançamento deverá ser tal que permita um embarque seguro na embarcação de sobrevivência.

11) Os acabamentos dos cabos de aço do equipamento também deverão ser de aço, de forma a assegurar a mesma resistência do cabo.

b) Equipamentos de lançamento que utilizam talhas e guincho

1) Todo equipamento de lançamento que utilize talhas e guincho, com exceção dos meios secundários de lançamento para as embarcações de queda livre, deverá atender ao contido na alínea a) acima, além do disposto neste parágrafo.

2) O equipamento de lançamento deverá ser disposto de modo a poder ser operado por uma só pessoa, de uma posição localizada no convés do navio e, com exceção dos meios secundários de lançamento para as embarcações de queda livre, de uma outra posição localizada na embarcação de sobrevivência ou na embarcação de salvamento. Quando for lançada por uma pessoa localizada no convés do navio, a embarcação de sobrevivência ou a embarcação de salvamento deverá estar visível para aquela pessoa.

3) As talhas deverão utilizar tiradores de cabo de aço resistente à rotação e à corrosão.

4) No caso de um guincho dotado de mais de um tambor, a menos que haja um dispositivo compensador eficaz instalado, as talhas deverão ser dispostas de modo que os tambores desenrolem os tiradores com a mesma velocidade ao arriar e os recolham igualmente com a mesma velocidade ao içar.

5) Os freios do guincho de um equipamento de lançamento deverão ter uma resistência suficiente para suportar:

(a) um teste estático, com uma carga de prova não inferior a 1,5 vezes a carga de trabalho máxima; e

(b) um teste dinâmico, com uma carga de prova não inferior a 1,1 vez a carga de trabalho máxima, na máxima velocidade de descida.

6) Deverá haver um dispositivo manual eficaz, para o recolhimento de cada embarcação de sobrevivência e cada embarcação de salvamento. As manivelas ou volantes do dispositivo manual não deverão ser movimentados pelas partes móveis do guincho quando a embarcação de sobrevivência, ou a embarcação de salvamento, estiver sendo arriada ou içada por meio do seu motor acionador.

7) Quando os braços dos turcos forem recolhidos por meio dos seus motores acionadores, deverão ser instalados dispositivos de segurança que cortem a alimentação automaticamente antes que os braços dos turcos atinjam os esbarros, para

impedir que as talhas ou os turcos sejam submetidos a um esforço excessivo, a menos que os motores sejam projetados para impedir esse esforço excessivo.

8) A velocidade com que a embarcação de sobrevivência é arriada na água não deverá ser inferior à obtida através da fórmula:

$$S = 0,4 + 0,02H$$

onde S é a velocidade de descida em metros por segundo e H a altura em metros, da cabeça do turco à linha de flutuação com o navio na condição de viagem mais leve.

9) A velocidade de descida de uma balsa salva-vidas totalmente equipada e sem nenhuma pessoa a bordo não poderá ser inferior a 0,17 m/s. A velocidade de descida de outras embarcações de sobrevivência totalmente equipadas, mas sem nenhuma pessoa a bordo, não deverá ser inferior a 70% da prescrita no item anterior.

10) A velocidade máxima de descida será de 1,0 m/s , tendo em mente o projeto da embarcação de sobrevivência, a proteção dos seus ocupantes contra forças excessivas e a resistência dos dispositivos de lançamento, levando em consideração as forças inerciais existentes durante uma parada de emergência. O equipamento deverá ser dotado de meios que assegurem que essa velocidade não seja ultrapassada.

11) Todo dispositivo de lançamento deverá ser dotado de freios capazes de parar a descida de uma embarcação de sobrevivência, ou embarcação de salvamento, quando carregada com toda a sua lotação de pessoas e com toda a sua dotação de equipamentos e de mantê-la parada com segurança; as sapatas dos freios deverão ser protegidas contra água e óleo.

12) Os freios manuais deverão ser instalados de modo que estejam sempre atuando, a menos que o seu operador, ou um mecanismo acionado pelo operador, os mantenha na posição de desligados.

c) Lançamento por flutuação livre

Quando uma embarcação de sobrevivência necessitar de um equipamento de lançamento e for também projetada para ser lançada por flutuação livre, a liberaçãoda embarcação da sua posição de estivagem, para lançamento por flutuação livre, deverá ser automática.

d) Equipamentos de lançamento por queda livre

1) Todo equipamento de lançamento por queda livre deverá atender às prescrições aplicáveis do item 0333 além do disposto neste parágrafo.

2) O equipamento de lançamento deverá ser projetado e instalado de modo que ele e a embarcação salva-vidas que o utiliza trabalhem como um sistema destinado a proteger os ocupantes da embarcação contra as forças de aceleração prejudiciais, e a afastar de maneira eficaz a embarcação do costado do navio.

3) O equipamento de lançamento deverá ser fabricado de modo a impedir a produção de centelhas e fagulhas causadas pelo atrito que possam provocar incêndios, durante o lançamento de uma embarcação salva-vidas.

4) O equipamento de lançamento deverá ser projetado e disposto de modo que, na sua posição de pronto para o lançamento, a distância do ponto mais baixo da embarcação salva-vidas que o estiver utilizando até a superfície da água, com o navio na sua condição de viagem mais leve, não ultrapasse a altura de lançamento por queda livre aprovada para aquela embarcação.

5) O equipamento de lançamento deverá ser disposto de modo a impedir a liberação acidental da embarcação quando estiver desguarnecida no seu local de estivagem. Se o dispositivo destinado a prender a embarcação salva-vidas não puder ser liberado de dentro da embarcação, ele deverá ser disposto de modo a impedir o embarque na embarcação sem que tenha sido liberado antes.

6) O mecanismo de liberação deverá ser disposto de tal modo que sejam necessárias pelo menos duas ações independentes, realizadas de dentro da embarcação salva-vidas, para lançar a embarcação.

7) Cada dispositivo de lançamento por queda livre deverá ser dotado de um dispositivo secundário que permita lançar a embarcação salva-vidas por meio de talhas. Esse dispositivo deverá atender ao disposto em 0333 a), exceto 0333 a)3), e em 0333 b), exceto 0333 b)6). Ele deverá ser capaz de lançar a embarcação salva-vidas em condições desfavoráveis de compasso de até 2º, para vante ou para ré, e de uma banda de até 5º para qualquer bordo e não precisará atender às prescrições dos itens 0333 b)8) e 0333 b)9), relativas à velocidade. Se o dispositivo de lançamento secundário não depender da gravidade, de energia acumulada ou de meios de acionamento manuais, deverá ser ligado às fontes de suprimento de energia principal e de emergência do navio.

8) O dispositivo de lançamento secundário para embarcações salva-vidas lançadas por queda livre deverão ser dotados de, pelo menos, um dispositivo de liberação da embarcação sem carga.

e) Equipamentos de lançamento de balsas salva-vidas

Todo equipamento de lançamento de balsas salva-vidas deverá atender ao disposto nos itens 0333 a) e 0333 b), com exceção do que se refere ao embarque na posição de estivagem, ao recolhimento da balsa salva-vidas carregada e de que é permitida uma operação manual para girar o equipamento para fora. O equipamento de lançamento deverá possuir um gato de liberação automática disposto de modo a impedir uma liberação prematura durante a descida e deverá liberar a balsa salva-vidas quando estiver na água. O gato de liberação deverá ter capacidade para liberar a embarcação quando estiver submetido a uma carga. O controle de liberação com carga deverá:

1) ser claramente diferenciado do controle que aciona a função de liberação automática;

2) exigir pelo menos duas ações diferentes para funcionar;

3) com uma carga de 150 kg no gato, exigir uma força não inferior a 600 N e não superior a 700 N para liberar a carga, ou proporcionar uma proteção equivalente, adequada contra uma liberação inadvertida da carga; e

4) ser projetado de modo que os membros da tripulação que estiverem no convés possam observar claramente quando o mecanismo de liberação estiver correta e completamente ajustado.

f) Equipamentos de lançamento empregados exclusivamente em embarcações de salvamento

O dispositivo de lançamento tipo turco, empregado exclusivamente no lançamento de embarcação de salvamento com peso totalmente equipado igual ou inferior a 6000 N, porém sem pessoas, poderá ter seu giro efetuado por uma pessoa, através de redutor de giro acionado manualmente. O esforço máximo permitido em uma manivela de raio máximo de 350 mm será de 160 N. Esse dispositivo de lançamento também não precisará dotar o controle do interior da embarcação prescrito no item 0333-b)2).

g) Testes para dispositivos de lançamento

Os testes a que devem ser submetidos os dispositivos de lançamento de embarcações de salvatagem são os constantes no ANEXO 3-FF.

h) Conformidade dos dispositivos produzidos em série

Os dispositivos de lançamento produzidos em série, após a aprovação do protótipo pela DPC, deverão ser testados pela Sociedade Classificadora do navio onde será instalado. Esta Sociedade Classificadora deverá emitir então, uma declaração de conformidade com o protótipo aprovado, para cada dispositivo testado, de acordo com o modelo do ANEXO 3-GG.

0334 - REQUISITOS DE FABRICAÇÃO DE ESCADA DE EMBARQUE

Seguem a especificação prevista na SOLAS 74 e suas emendas, regra III-11/7, e capítulo VI item 6.1.6 do LSA Code. A regra V-23 aborda o dispositivo para embarque e

desembarque de prático e o elevador mecânico. Serão considerados os requisitos especificados na NBR-7020 (Escada Quebra-peito para Uso Naval) Anexo 3-C, a seguir:

a) Deverá ser dotada de apoio para as mãos, para assegurar uma passagem segura do convés para o extremo superior da escada e vice-versa.

b) Os degraus da escada deverão ser:

1) construídos de madeira dura, sem nós ou outras irregularidades, bem lisa e sem arestas vivas e rebarbas ou de outro material adequado de características equivalentes;

2) dotados de uma superfície tornada não derrapante por meio de ranhuras longitudinais, ou pela aplicação de um revestimento antiderrapante homologado;

3) de dimensões não inferiores a 480 mm de comprimento, 115 mm de largura e 25 mm de espessura, não incluindo a superfície ou o revestimento antiderrapante;

4) igualmente espaçados e afastados uns dos outros não menos de 300 mm e não mais de 380 mm e fixados de modo que permaneçam na horizontal.

5) suportar uma carga de 495 kg, durante um minuto, com a escada na posição vertical e inclinada 15º em relação à vertical. A carga será presa ao centro e em cada extremidade do degrau, distribuindo a carga por três pontos.

c) Os cabos laterais da escada deverão consistir de dois cabos de manilha sem cobertura, com uma circunferência não inferior a 65 mm, um de cada lado. Cada cabo deverá ser contínuo, sem costuras abaixo do degrau superior. Poderão ser utilizados outros materiais, desde que as suas dimensões, tensão de ruptura, resistência ao tempo e à tração e as características de aderência às mãos sejam equivalentes às do cabo de manilha. Todos os chicotes dos cabos deverão ser falcaçados para impedir que descochem.

d) Possuir cabos e boças que trabalhem com coeficientes de segurança igual a 6.

e) Ser marcada sob dois degraus, com letras maiúsculas, bem visíveis e indeléveis, com as seguintes indicações:

MARINHA DO BRASIL DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS CERTIFICADO Nº _______/ _______ NOME DO FABRICANTE _______________ DATA DE FABRICAÇÃO _______________

f) Ser submetida e aprovada nos seguintes testes:

1) Teste de carga do degrau como descrito nos itens acima; e

2) Conformidade do protótipo.

0335 - SISTEMA DE EVACUAÇÃO MARÍTIMA

Devem ser submetidos e aprovados nos testes dispostos nas planilhas citadas no Capítulo 3, item 0304.

SEÇÃO VIII

RAÇÕES DE EMERGÊNCIA

0336 - REQUISITOS

Cada unidade de ração de emergência constitui-se de:

a) Ração de Emergência (Emergency Food Ration)

1) As unidades alimentares, base para a Ração de Emergência, de um modo geral são constituídas de carboidratos estáveis (açúcar) e amido ou equivalente, em quantidade capaz de permitir seu uso por um período de seis (06) dias, e que proporcione ao

náufrago a sua sobrevivência em condições metabólicas e energéticas favoráveis. A ração poderá ser apresentada sob a forma de goma, biscoitos, caramelos, balas ou similares e deverá ser apresentada pronta para ser ingerida, dispensando hidratação, aquecimento ou quaisquer outros cuidados.

2) A ração de emergência deverá consistir dos seguintes componentes, por pessoa que a embarcação ou balsa salva-vidas estiver designada para acomodar:

Unidade alimentar:	500 a 550 g
Energia:	Mínimo de 10 000 kJ
Embalagem:	Hermeticamente selada (lata) ouembalagem à vácuo (embalagem flexível).
Composição:	Umidade .... entre 3 e 7% Sal................................máximo 0,2% Carboidratos .... 60 a 70% de peso ou 50 a 60% de energia Gordura ....18 a 23% de peso ou 33 a 43% de energia Proteínas ....6 a 10% de peso ou 5 a 8% de energia

A presença de cinza branca ou ligeiramente acinzentada até5% p/p, nesta composição centesimal, é aceitável (Resolução da Comissão Nacional de Normas e Padrões Nacionais - CNNPA 38/77).

A ração deve ser de sabor agradável, facilmente divisível e poder ser consumida na própria embalagem, a qual deverá ser facilmente aberta.

As costuras e fechamentos da embalagem devem ser resistente a impactos e o invólucro resistente à água (comprovado por teste de exposição à chuva).

b) Água Potável de Emergência (Emergency Drinking Water)

Para a ração é dispensado o seu registro na ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), face não ser considerada como de consumo do público.

As rações líquidas de emergência serão divididas em dois tipos: A) e B):

Será do tipo A) a ração que for submetida e aprovada, dentro da palamenta de uma balsa salva-vidas inflável, no teste de queda, prescrito no item 4.1.4 da MSC 81 (70), e desde que a altura de queda seja igual a 36 m;

Será do tipo B) a ração que for submetida e aprovada neste mesmo teste, porém com uma altura de queda igual ou superior a 18m e menor que 36m.

Para teste de queda com altura superior a 18m, seja a ração do tipo A) ou B), poderá ser aceito vazamento em 5% das embalagens, desde que as seguintes condições sejam atendidas:

I)conste na lista de equipamentos da balsa que a mesma transporta 5% de ração líquida a mais do que o exigido por norma, ou que a mesma possui dispositivo de dessalinização capaz de produzir quantidade de água equivalente;

II)os recipientes de água sejam contidos em invólucros a prova d’água.

1)Requisitos gerais para água potável de emergência:

a) A água deve ser envasada em local limpo e higiênico, devendo o sistema de envase ser automático, possuir filtros, e lâmpada de raios ultravioletas (lâmpada “germicida”) no ambiente, reservatório e ponto de envase;

b) A água não deve conter mais do que 500mg/l de sal;

c) A água deve ser submetida à Análise de Potabilidade; Análise Físico-Química e Bacteriológica (incluindo o PH entre 7.0 e 9.0); e Análise Sensorial para testar o sabor;

d) A embalagem não poderá ceder ao conteúdo, substâncias indesejáveis, tóxicas ou contaminantes que apresentem risco à saúde humana;.

2) Testes

Testes para embalagens contendo Água Potável de Emergência, realizados de acordo com a MIL-STD-3010 - Test Procedures for Packaging Materials; MIL-PRF-131J - Barrier Materials, Watervaporproof, Greaseproof, Flexible, Heat-Sealable; e ASTM B 117-73 - Standard Method of Salt Spray (Fog) Testing.

a) ANÁLISE QUÍMICA, FÍSICA E BIOLÓGICA: deve ficar evidenciado que a água atende aos requisitos para água potável, devendo ser verificado, ainda, a sua esterilização, quantidade de sal e presença de organismos, sedimentos e odor;

b) TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO: duas embalagens vazias, e duas cheias devem ser preparadas e seladas nas mesmas condições. No caso de embalagem flexível, as amostras que não contêm água devem estar, o máximo possível, cheias de ar. As quatro amostras devem ser colocadas em uma câmara cíclica, permanecendo nesta por 24 horas, à uma temperatura de - 30°C. A seguir, deveram permanecer por mais 24 horas, à uma temperatura de 65°C. Ao final deste período, todas as amostras devem ser examinadas. Não deverá haver indício de danos às embalagens; coberturas protetoras, quando for o caso; fechamentos, ou marcação das mesmas.

c) ESTANQUEIDADE: as duas embalagens vazias, utilizadas no teste de temperatura de armazenamento, deverão ser submetidas ao teste de estanqueidade. Deverá ser aplicado o método de água quente para embalagens de metal ou esmagamento (compressão) para embalagens flexíveis.

I) as amostras devem permanecer à temperatura ambiente por pelo ao menos 4 horas, antes da realização do teste. As amostras devem ser submergidas em água aquecida à temperatura de, no mínimo, 10^{o} C acima da temperatura inicial das mesmas, sendo a distância entre o ponto mais alto das amostras e a superfície da água não superior a 25,4 mm. As amostras devem ser mantidas nesta posição por 8 minutos, e giradas, repetidamente, a fim de que os vazamentos sejam detectados;

II) Durante o fechamento, as amostras, à temperatura ambiente, devem ser cheias de ar o máximo possível. Devem, então, após serem submersas em água (sendo a distância entre o ponto mais alto das amostras e a superfície da água não superior a 50 mm, e não inferior a 25,4 mm), comprimidas, repetidamente, durante 8 minutos, a fim de que todas as juntas e selagens sejam observadas. As amostras não deverãoapresentar um fluxo constante ou sucessão de bolhas de qualquer parte da superfície ou nas costuras das mesmas.

d) IMERSÃO NA ÁGUA: as duas amostras cheias, utilizadas no teste de temperatura de armazenamento, devem ser imersas em água salgada que tenha a salinidade aproximada da salinidade da água do mar, durante 24 horas. No final deste período, as amostras devem ser examinadas. Não deve haver indícios de danos às embalagens, suas marcações e fechamentos.

e) CORROSÃO EXTERNA: Quando tratar-se de embalagem de metal, as amostras utilizadas no teste de durabilidade deverão ser submetidas ao teste de corrosão (*salt spray test*), por 120 horas, em uma névoa regular de uma solução de 5% de Cloreto de Sódio (NaCl), a uma temperatura de 35°C, com um PH inicial de 7.1.

f) QUEDA: Duas embalagens cheias devem ser jogadas em uma superfície de concreto, de uma altura de 3 metros. Uma amostra deve cair com o fundo voltado para a superfície de concreto; a outra com a lateral voltada para esta superfície. Não deve haver vazamentos nem danos às costuras das amostras ensaiadas. Este teste procura simular situações em que as embalagens são utilizadas em balsas e botes, normalmente lançados de grandes altitudes. Caso este teste mostre-se insuficiente perante uma situação de fato, modificações e testes adicionais poderão ser requeridos.

g) CORROSÃO INTERNA: Quando tratar-se de embalagem de metal, duas amostras cheias e fechadas deverão ser imersas em água fervendo por um período de 6 a 8 horas. No final deste período, as amostras deverão ser resfriadas até que atinja a

temperatura ambiente. Então, as amostras serão postas em um *freezer* , na posição vertical, a uma temperatura de - 20°C, durante 16 horas, devendo, após a retirada, ser as amostras congeladas colocadas imediatamente no próximo ciclo. Deverão ser completados 6 ciclos alternados de fervura e congelamento. Após completados os ciclos, a água das amostras ensaiadas, bem como a água de amostras não ensaiadas deveram ser submetidas a uma análise química. A água das amostras ensaiadas não deve apresentar, em comparação com as amostras não ensaiadas, um aumento de elementos corrosivos.

h) TESTE DE ENVELHECIMENTO (embalagem flexível) - 3 amostras de 91,44 cm por 15,4 cm, cortadas do próprio rolo do material, em pontos não superior a 91,44 cm, devem ser submetidas ao seguinte ciclo de envelhecimento:
8 horas em câmara úmida, com temperatura de 38 ± 2 ^{o} C e umidade relativa de 90 a 95 %; e 16 horas em forno com circulação de ar e temperatura de 71 ± 2 ^{o} C.
O ciclo de envelhecimento deve ser repetido semanalmente, durante 5 dias consecutivos. As amostras devem permanecer no forno com circulação de ar, mantendo as condições especificadas acima nos sábados, domingos e feriados, exceto que os feriados não devem exceder o total de 2 dias, durante todo o período de teste. O procedimento de envelhecimento deve permanecer por 14 dias consecutivos. As amostras devem ser dobradas, penduradas, manuseadas e deixadas em superfície plana dentro da câmara de teste, durante o período de envelhecimento. No final do ciclo, as amostras devem retornar à temperatura ambiente e examinadas em todas as extremidades, a fim de que sejam verificados esgarçamentos, não devendo os mesmos possuir uma extensão maior que 13mm contados a partir da extremidade lateral do saco.

i) TESTE DE RESISTÊNCIA DA SELAGEM (embalagem flexível) - Para este teste faz-se necessário uma máquina de selagem que controle temperatura, intervalo de tempo, e pressão da selagem com qualidade; braçadeiras com 25,4 mm de largura para suspender um peso de 1,6 Kg; e uma armação para montagem do conjunto.
Três amostras seladas, devem ser selecionadas de um lote produzido para o teste.
Amostras com selagem dupla devem ser evitadas.
O teste deve ser realizado à temperatura ambiente. Uma extremidade da amostra deve ser firmada na armação, permanecendo a outra extremidade livre. Cuidadosamente, e sem provocar impacto, a outra extremidade deve ser presa ao peso de 1,6 Kg, durante 5 minutos. Após a retirada do peso, a amostra testada deve ser inspecionada, não sendo permitida abertura maior que o equivalente a 1/32 de 25,4 mm.

3) Prazos de Validade

1) O prazo de validade das rações de emergência deverá ser de, no mínimo, vinte e quatro (24) meses, a partir da data de fabricação.

2) Este prazo de validade inclui o período que permitia serem estocadas e/ou distribuídas para os utilizadores.

3) Há necessidade de um rigoroso controle desses alimentos perecíveis; assim, todo lote fabricado deverá ter um testemunho depositado em laboratório de reconhecida credibilidade, devidamente aceito pela DPC, que certificará a validade do lote por 24 meses, tal informação deverá ter o resultado encaminhado à DPC; um testemunho submetido aos testes de Análise Físico-Química e Bacteriológica e ao teste de Análise de Potabilidade, tendo cópia destes dois laudos encaminhada à DPC; e um último testemunho, armazenado no fabricante. Não havendo produção de lote no período de três meses, persistirá a necessidade de análise e remessa `a DPC dos dois laudos supra citados.

4) A reprovação de um lote ensejará à DPC, o cancelamento do Certificado de Homologação, e retirada do mesmo do Catálogo de Material Homologado, e ao fabricante, a recolher e substituir todos os lotes vendidos, e submeter um novo protótipo a

um novo processo de homologação com emissão de Certificado de Homologação expedido em substituição àquele que fora reprovado.

5) Marcações

1) Ração

(a) Na face externa do invólucro deverão constar as seguintes informações: HOMOLOGAÇÃO DPC N° ________________ RAÇÃO DE EMERGÊNCIA (EMERGENCY DRINKING WATER) ALIMENTO SÓLIDO PARA UMA PESSOA / 6 DIAS Divida o conteúdo da embalagem por seis dias Mantenha guardado nesta embalagem o alimento não consumido Lote: _____________ Data de fabricação: ____/____/____ Validade: ____/____/____

(b) A marcação dos dizeres nos invólucros deverá ser em cor contrastante com a da embalagem.

2) Ração Líquida

No lado externo da embalagem constar as seguintes informações:

HOMOLOGAÇÃO DPC N° _____________ ÁGUA POTÁVEL DE EMERGÊNCIA VOLUME _______ ml. Mantenha as embalagens protegidas do sol e de calor Abra apenas um pequeno orifício para evitar desperdício Beba apenas o mínimo necessário em pequenos goles Lote: _____________ Data de fabricação: ____/____/____ Validade: ____/____/____

CAPÍTULO 4

OUTROS EQUIPAMENTOS HOMOLOGÁVEIS

0401 - APLICAÇÃO

A DPC homologará todos os equipamentos salva-vidas citados no capítulo III do SOLAS, previstos como homologáveis pela legislação brasileira; e seguirá o previsto no Código Internacional dos Dispositivos Salva-vidas (LSA CODE), e na ausência de critérios específicos, julgará se os existentes poderão ser aceitos, emitirá os de sua lavra, ou pautar-se-á em normas emitidas por países ou entidades de reconhecido saber tecnológico.

O capítulo 3 aborda os vários equipamentos e dispositivos de salvatagem homologáveis, sendo o escopo do presente capítulo uma abordagem como complementação do que até então foi exposto.

Da mesma forma, o capítulo II do SOLAS, o International Code for Application of Fire Test Procedures (FTP Code) e o International Code for Fire Safety Systems (FSS Code), estabelecem normas a serem seguidas para homologação de equipamentos e de sistemas.

A ausência de testes específicos, e a existência de normas da ABNT, enseja a possibilidade de prescindir-se da homologação pela DPC, aceitando-se, para o segmento marítimo, o que vier a ser certificado, pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, por entidades que possuam credenciamento da mesma (ver itens 0403 e 0404).

0402 - RELATÓRIO DE TESTE

Deverá ser enviado para a DPC após a realização dos testes e aprovação do protótipo, pelo executor dos testes, e conterá necessariamente, os seguintes itens:

1) Nome e endereço do laboratório ou entidade onde foram realizados os testes;

2) Nome e endereço do Responsável Técnico pela condução dos testes;

3) Número de identificação do Relatório;

4) Data(s) em que foram efetuados os testes;

5) Razão Social e endereço do fabricante do protótipo, e, se for o caso, dos fabricantes de componentes do mesmo;

6) Descrição do produto ou protótipo (incluindo dimensões, materiais, fechamentos, espessura, acessórios, etc) processo de fabricação, e inclusão de fotos datadas (média de oito) e citação dos desenhos;

7) Capacidade máxima;

8) Características técnicas específicas em que se desenrolaram os testes, por exemplo, temperatura, viscosidade, densidade, temperatura, pressão, etc;

9) Descrição resumida dos testes e os respectivos resultados, citando a legislação em que os mesmos se basearam;

10) Declaração expressa, assinada pelo Responsável Técnico, de que os testes foram conduzidos de acordo com o previsto na legislação citada no item 9 e Normas em vigor da Autoridade Marítima, sendo sabedor de que a aplicação de outros métodos ou componentes, ou divergências com o protótipo aprovado, deve invalidá-lo;

11) Assinatura com nome e função do Responsável que foi previamente credenciado pelo fabricante.

0403 - MANGUEIRA DE INCÊNDIO

Trata-se de um material cuja homologação não está prevista no SOLAS. Sugere-se que devam ser adquiridas pelo Cliente, as mangueiras fabricadas por empresas que possuam o Certificado da Marca de Conformidade emitido pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, e que atenda ao previsto na NBR 11861.

0404 - EXTINTOR DE INCÊNDIO

Deve seguir a especificação prevista no SOLAS 74 e suas emendas, regra II-2/3, e a Resolução A 951 (23) da IMO.

A capacidade destes extintores portáteis deve ser entre 9 litros e 13,5 litros.

As especificações quanto à construção, inspeção periódica, validade, manutenção, classes e testes homologatórios não cabem à DPC, e sim ao INMETRO.

A Portaria 111 de 28/09/1999 do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MEDIC) determina que os extintores nacionais e importados devam ser compulsoriamente certificados no Sistema Brasileiro de Certificação (SBC) conforme regras do INMETRO (Norma NIE-DINQP-087 de junho de 2000), que licencia as empresas que passarão a ter o direito de apor a Marca de Conformidade nos recipientes que contenham o agente extintor dos extintores, e apresenta, no mínimo, informações quanto:

a) garantia declarada do fabricante, registrada expressamente em meses e ano, com menção de que ao término do período de garantia, o extintor deve ser submetido a serviço de manutenção;

b) obrigatoriedade de realização de ensaio hidrostático a cada cinco anos ou quando o equipamento sofrer corrosão ou dano térmico ou mecânico; e

c) mês e ano limite para a realização do primeiro ensaio hidrostático.

0405 - SISTEMA DE MONITORAMENTO E CO NTROLE DE DESCARGA DE ÓLEO E EQUIPAMENTO DE FILTRAGEM DE ÓLEO

Qualquer navio entre 400 e 10000 AB deve ter instalado um equipamento de filtragem de óleo de acordo como regulamentado no MARPOL 73/78 (Regra 16) e aprovado pela Administração em condições tais que assegurem a qualquer mistura descarregada no mar, depois de processada por este sistema, não exceder 15 partes por milhão. O projeto construtivo de tal equipamento de prevenção da poluição por misturas oleosas provenientes dos espaços de máquinas de navios, assim como os testes necessários para atestar-se os requisitos que devem ser atendidos, se pautará pela resolução MEPC 60 (33) do Comitê de Proteção ao Meio Ambiente.

Qualquer navio com 10000 AB ou superior, deve estar equipado com o equipamento de filtragem de óleo, e com dispositivos de alarme para cessar automaticamente a descarga da mistura oleosa quando o óleo contido no efluente exceder 15 ppm. O transporte de grandes quantidades de óleo é o que é feito por navios que necessitam permanecer no mar por grandes períodos face a natureza de sua operação e mercadorias; sob estas circunstâncias, estes navios necessitam de lastro a fim de manter as condições de adequada estabilidade e segurança na navegação.

A Administração deve abster-se das exigências acima, quando o navio estiver engajado exclusivamente em viagens em áreas específicas onde são cumpridas as seguintes condições:

a) o navio dispõe de um tanque de armazenamento com um volume adequado, a critério da Administração, para a total retenção e estivagem a bordo da água oleosa;

b) toda a água oleosa é retida a bordo para uma futura descarga para aparelhos de recepção;

c) a Administração determina que os aparelhos de recepção estão disponíveis para receber a água oleosa em um suficiente número de portos ou terminais que o navio atraque;

d) o Certificado Internacional de Prevenção à Poluição por Óleo (IOPP), quando exigido, é endossado para o fato do navio estar exclusivamente engajado em viagens dentro de áreas específicas; e

e) a quantidade, hora e porto de descarga é registrado no Livro Registro de Óleo.

A Administração deve se assegurar que os navios com menos de 400 AB são equipados, tanto quanto praticável, para reter a bordo o óleo, a mistura de óleo, ou descarga deles, de acordo com o previsto para navios com mais de 400 AB que não seja tanque, isto é:

a) o navio não esteja em "área especial" (aquela que é reconhecida por razões técnicas e características específica do tráfego, onde se adotam métodos mais eficazes para evitar a poluição do mar por óleo);

b) o navio está dentro da rota;

c) o óleo sem estar diluído não ultrapassa 15 ppm; e

d) o navio está operando equipamento previsto na regulamentação.

O equipamento de filtragem de óleo deve ter o seu projeto aprovado pela Administração, e assegurar que toda mistura de óleo descarregada no mar, depois de passar pelo sistema ou sistemas, não contém óleo excedendo 15 ppm. Deve possuir dispositivos de alarme que indique quando tal nível não é mantido. O sistema deve ter, também, dispositivo que assegure que qualquer descarga de mistura oleosa é automaticamente interrompida quando o óleo contido no efluente excede 15 ppm. O projeto de tal sistema e dispositivos deve ser garantido pela Administração, que atende ao recomendado pelo Comitê de Proteção ao Meio Ambiente (MEPC) da IMO.

Os navios entregues antes de 6/07/93, tiveram os requisitos aplicados em 6/07/98, sob a condição de operarem com equipamentos separadores de água e óleo, isto é, equivalentes a 100 ppm.

As Instruções para Operação do Sistema de Controle e Monitoramento da Descarga de Óleo devem conter o Manual de Operações aprovado pela Administração. Ele conterá tanto as operações manuais quanto as automáticas. (Reg. 15, 3c).

0406 - APARELHO DE RESPIRAÇÃO AUTÔNOMO

Este equipamento de proteção individual previsto no capítulo II-2 da SOLAS, tem seu detalhamento no capítulo 3 do Código Internacional para Segurança de Sistemas de Incêndio (International Code for Fire Safety Systems - FSS Code).

A homologação seguirá também, as recomendações constantes da NBR 13716 e documentos complementares referenciados na mesma.

Os principais requisitos são:

a) o volume do ar contido no cilindro deve ser, no mínimo, 1200 litros;

b) o cilindro ser capaz de funcionar, no mínimo, por 30 minutos, como alternativa à alínea anterior;

c) conter um cabo guia com comprimento mínimo de 30 metros provido de engate rápido passível de ser atado ao arreios do conjunto ou a um cinto próprio, e que seja desenrolável quando iniciar-se a operação. O cabo deve ser testado para suportar uma força de 3,5 kN durante 5 minutos, e ser à prova de fogo, de acordo com o preceituado no International Code for Application of Fire Test Procedure (FTP Code).

0407 - DISPOSITIVO DE RESPIRAÇÃO EM EMERGÊNCIA

Tem como finalidade constituir-se em um equipamento que faça o suprimento de ar ou oxigênio, permitindo escapar de um compartimento com atmosfera perigosa, devendo ser de um tipo aprovado.

O tipo homologável, é o Emergency Escape Breathing Devices (EEBD), que tem normas estipuladas no Código International para Segurança de Sistemas de Incêndio (International Code for Fire Safety Systems - FSS Code), e MSC/Circ. 849 de 8 de junho de 1998, quais sejam:

a) possuir uma máscara, à prova de fogo, que seja capaz de cobrir completamente e de forma segura, os olhos, nariz e boca;

b) possuir um capuz, à prova de fogo, que cubra completamente a cabeça e pescoço, devendo também cobrir parte dos ombros;

c) o EEBD deve operar, em serviço, por um mínimo de 10 minutos; e inclui como parte integrante, a máscara e o capuz citados nas alíneas a e b, construídas com material resistente à chama e apresentar janela para a visibilidade;

d) deve ser capaz , ao ser usado, ou mesmo quando inativo, de ser transportado com as mãos livres; e ao ser estocado, manter-se imune à atmosfera ambiente;

e) instruções resumidas ou diagramas que apresentem ilustrações claras de uso devem ser impressos no EEBD. Os procedimentos devem ser facilmente compreendidos, no pequeno lapso de tempo necessário para o usuário evadir-se de uma atmosfera perigosa à vida humana ou à saúde;

f) ser o EEBD claramente marcado com os dados do Certificado de Homologação, fabricante e número de série; e

g) Os EEBD reservados para o uso em exercícios devem ser claramente marcados.

Os testes a serem desenvolvidos confirmarão as supra citadas especificações com o também, no que couber, às previstas na NBR 13716. Em se tratando de acessórios à prova de fogo, deve se obedecido o preceituado no International Code for Application of Fire Test Procedures (FTP Code).

Considerar na analise a ser feita, o disposto nos capítulos 14 do IBC CODE e IGC CODE, que o tempo de serviço do equipamento de escape para os navios mencionados nestes códigos, é de 15 minutos.

0408 - CESTA PARA TRANSFERÊNCIA DE PESSOAL

a) Conceituação

É um dispositivo capaz de transferir pessoas, com segurança, em transbordo marítimo entre unidade marítima e uma embarcação e vice-versa. Previsto na regra 12.2 do MODU Code (Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units).

Seu uso é recomendado para se dar durante o dia, com boa visibilidade, manobra do operador à vista do pessoal a ser transportado, com boa visibilidade, vento com força menor que 30 nós e altura das ondas menor que 4 (quatro) metros.

b) Legislação Complementar

A Norma NBR 10876/1989, sendo que foi adotada a nomenclatura dos componentes baseada na figura e tabela constante do anexo desta norma.

O fabricante se responsabilizará pela especificação dos componentes da cesta, e, ao usar materiais similares se aterá ao fato de que os mesmos venham a atender às finalidades do emprego e operação e os requisitos previstos na supra citada Norma nos itens 4.1.1.1, 4.1.1.2 e 4.1.1.3; as dimensões recomendadas no item 4.1.2, e aos acessórios como estipulado em 4.2 e 4.3. Deverá, também, anexar à documentação enviada para a homologação, os Certificados de Qualidade do material empregado.

c) Marcação

Deve conter uma placa de aço, solidamente fixada no aro inferior, e que contenha:

1) nome do fabricante;
2) capacidade de lotação;
3) tipo e modelo;
4) número de série;
5) data de fabricação; e
6) os dizeres: Certificado de Homologação nº...

d) Testes

1) Teste de Carga da Cesta

Proceder como indicado no item 5.3.1 da NBR 10876/89, observando que a carga a ser aplicada será 5 vezes o peso da cesta a plena carga constante do projeto, tanto para o içamento quanto para a tração, não podendo ser inferior a 3000 kgf;

2) Teste de Carga e Fixação do Flutuador (ou Absorvedor de Impacto) Inferior

Proceder como indicado no item 5.3.2 da Norma 10876/89, colocando-se as cargas de 150 kgf em cada um dos acessos. O acesso mínimo será de 500 mm;

3) Teste de Elasticidade do Conjunto Estabilizador

Proceder como o item 5.3.3 da Norma, e admitindo-se uma tolerância, a menor, de 300 mm;

4) Teste de Flutuabilidade

Proceder como o item 5.3.4 da Norma, considerando-se uma carga adicional de 15 kgf por pessoa prevista no projeto, ou seja, 105 kgf por pessoa;

5) Teste de Carga do Fundo da Cesta

Proceder como o item 5.3.5 da Norma 10876/89;

6) Teste de Impacto Lateral da Cesta

Com a cesta a plena carga prevista no projeto, deve sofrer uma ação pendular de modo a provocar um impacto, com a velocidade de 3,4 m/s, em uma superfície rígida e lisa; não devendo sofrer avarias que impeçam sua segura operação.

e) Manutenção

As cestas devem ser revisadas a cada 12 meses, observados os seguintes requisitos:

Seja revisada por empresa fabricante de cesta que possua equipamento similar já homologado; e

O corpo técnico empregado na revisão pertença à empresa revisora e seja devidamente habilitado para executar o serviço.

0409 - USO DE MATERIAIS COMBUSTÍVEIS

Importantes requisitos devem ser observados em atendimento ao capítulo II-2 da SOLAS 74/78, e estes foram incorporados no Código Internacional para Aplicação dos Procedimentos de Testes de Fogo - Código FTP (International Code for Application of Test Procedures - FTP que especifica também os testes a que serão submetidos.

Definições:

Material incombustível - é o material que nem queima nem emite vapores em quantidade suficiente para haver a ignição quando atingir um calor de aproximadamente 750 ^{0} C quando calculado pelo Código Internacional de Procedimentos de Teste de Incêndio (International Code for Application of Fire Test Procedures - FTP Code).

Teste Padrão de Incêndio é aquele no qual o protótipo selecionado de anteparas e conveses são colocados em estufas com temperaturas aproximadamente idênticas a de uma curva padrão tempo x temperatura.

Divisórias classe A - são as formadas por anteparas e conveses que atendam a: construídas de aço ou material eqüivalente; adequadamente reforçadas; capazes de obstar a passagem de fumaça ou fogo ao final de uma hora do teste padrão, e isoladas com material incombustível homologado tal que a temperatura média de exposição em um dos lados não provocará um aumento maior que 140 ^{0} C acima da temperatura ambiente, nem de 180^{0} C em qualquer outro ponto inclusive juntas, e dentro do estabelecido abaixo:

Classe A - 60: 60 minutos

Classe A - 30: 30 minutos

Classe A - 15: 15 minutos

Classe A - 0: 0 minuto

Divisórias classe B - são as formadas por anteparas, conveses, tetos e revestimento que atendam a: construídas de forma a serem capazes de obstar a

passagem de chama ao final da primeira meia hora de duração do teste padrão; construídas de forma que todo material empregado tenha sido incombustível e homologado; tenham um isolamento de valor tal que o aumento médio da temperatura do lado oposto não aumente mais que 140 ^{0} C acima da temperatura ambiente, nem em qualquer outro ponto, incluindo as juntas, mais que 225^0 C acima da temperatura ambiente, e dentro do estabelecido abaixo:

Classe B - 15: 15 minutos

Classe B - 0: 0 minuto

Divisória classe C - são as construídas com material incombustível homologado, mas não cumprem os requisitos relativos à passagem de fumaça ou chama, nem às limitações relativas ao aumento de temperatura.

Divisória classe F - são as formadas por anteparas, conveses, tetos e revestimento que atendam o seguinte:
construídas de forma a serem capazes de impedir a passagem do fogo ao final da primeira meia hora do teste padrão do fogo; e
tem um valor de isolamento cuja temperatura média do lado que não está exposto, não acresce mais que 139^{0}C acima da temperatura original, nem apresenta a temperatura em qualquer ponto, incluindo as juntas, um acréscimo maior que 225^0 C acima da temperatura original, ao término da primeira meia hora do teste padrão do fogo. (regra V/2-6 do texto consolidado do regulamento anexado à Convenção Internacional de Segurança dos Navios Pesqueiros de 1977 modificado pelo Protocolo de Torremolinos de 1993).

Os materiais são:

a) Divisórias;
b) Material não-combustível;
c) Material capaz de produzir fumaça e produtos tóxicos;
d) Sistema de Controle para Testes de Fogo nas Portas;
e) Material de Acabamento para conveses, tetos e superfícies similares;
f) Material para recobrimento de conveses;
g) Material Textil instalado verticalmente;
h) Mobiliário estofado; e
i) Roupa de cama.

NOTA:

O FTP Code apresenta, também, os procedimentos para testes de:

a) Sistema de “sprinkler”;
b) Materiais para embarcações de alta velocidade;
c) Requisitos para medição dos teores de fumaça e produtos tóxicos;
d) Sistema fixo para “sprinkler” em embarcações de alta velocidade;
e) Divisórias resistente ao fogo para embarcações de alta velocidade;
f) Abafadores de Chama;
g) Sistema de extinção de incêndio com gás halon; e
h) Sistema fixo de extinção de incêndio.

0410 - SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA FOGO

Os requisitos internacionais que especificam as normas dos sistemas de segurança contra fogo previstos no capítulo II-2 da SOLAS 74/78 estão previstos no Código Internacional para Sistemas de Segurança contra Fogo - Código FSS (The International Code for Fire Safety Systems - FSS Code).

0411 - HOLOFOTE DE BUSCA

Usado embarcações de salvamento e de sobrevivência; encontram-se na Resolução MSC.81 (70), item 13, os requisitos a serem atendidos para a homologação.

0412 - EQUIPAMENTO LANÇA-RETINIDA

Deve ser capaz de:

a) lançar a retinida, com razoável precisão, a uma distância mínima de 230 metros em mar calmo;

b) incluir o mínimo de quatro projéteis;

c) incluir o mínimo de quatro linhas com resistência à tração não menor que 2kN;

d) possuir Manual com instruções ou diagramas com ilustrações claras quanto ao uso; e

e) conter o projétil e a linha em estojo à prova d'água.

No caso da pistola, os projéteis e linhas com seus meios de ignição, devem ser estocados em estojo protegido do tempo.

Serão adotados os procedimentos constantes da NBR - 10878.

0413 - LANTERNA DE SINALIZAÇÃO DIURNA

Prevista a sua aplicação na SOLAS, no capítulo V aprovado pela MSC.73/21/Add.2 annex 7, para todos os navios de 150 toneladas de arqueação bruta ou superior, e navios de passageiros, a fim de prover meios de comunicações diurnas ou noturnas, usando uma fonte de energia elétrica independente de bordo, e entre navios, ou entre navio e terra.

Os requisitos técnicos a serem atendidos, são os constantes da Resolução MSC.95 (72) de 22.05.2000, annex 13 da MSC 72/23/Add.1

0414 - CARACTERÍSTICAS DOS SINAIS VISUAIS HOMOLOGÁVEIS

Os Sinais Visuais previstos no Código LSA, devem atender às seguintes características:

a) Foguete Iluminativo com pára-quedas:

1) estar contido num invólucro resistente à água;

2) ter impresso no seu invólucro instruções resumidas, ou diagramas, ilustrando claramente o seu modo de emprego;

3) ter um sistema de ignição integrado;

4) ser projetado de modo a não causar desconforto à pessoa que estiver segurando o invólucro, quando utilizado de acordo com as instruções do fabricante;

5) atingir uma altura não inferior a 300 metros quando lançado na vertical. No ponto mais alto da sua trajetória, ou próximo a ele, o foguete deverá ejetar um artefato pirotécnico iluminativo com pára-quedas, que deverá:

5.1 - queimar, emitindo uma luz encarnada brilhante;

5.2 - queimar uniformemente, com uma intensidade luminosa média não inferior a 30.000 candelas;

5.3 - ter um período de combustão não inferior a 40 segundos;

5.4 - ter uma velocidade de descida não superior a 5 m/s; e

5.5 - não danificar o pára-quedas, ou os seus acessórios, durante a combustão.

b) Fachos Manuais:

1) estar contido num invólucro resistente à água;

2) ter impresso no seu invólucro instruções resumidas, ou diagramas, ilustrando claramente o seu modo de emprego;

3) ter um sistema de ignição integrado;

4) ser projetado de modo a não causar desconforto à pessoa que estiver segurando o invólucro e não colocar em perigo a embarcação de sobrevivência com

resíduos em combustão ou incandescentes, quando utilizado de acordo com as instruções do fabricante;

5) queimar, emitindo uma luz encarnada brilhante;

6) queimar uniformemente, com uma intensidade luminosa não inferior a 15.000 candelas;

7) ter um período de combustão não inferior a 1 minuto; e

8) continuar queimando após ter ficado submerso por um período de 10 segundos, a 100 mm da superfície da água.

c) Sinal Fumígeno Flutuante:

1) estar contido num invólucro resistente à água;

2) não se inflamar explosivamente, quando empregado de acordo com as instruções do fabricante;

3) ter impresso no seu invólucro instruções resumidas, ou diagramas, ilustrando claramente o seu modo de emprego;

4) emitir uma fumaça de cor bem visível, de modo uniforme, por um período não inferior a 3 minutos, quando flutuando em águas tranqüilas;

5) não emitir qualquer chama durante todo o período de emissão de fumaça;

6) não afundar em mar agitado; e

7) continuar a emitir fumaça após ter ficado submerso por um período de 10 segundos, a 100 mm da superfície da água.

0415 - EQUIPAMENTOS PARA SINAIS SONOROS

O International Regulations for Preventing Collisions at Sea (COLREG) atualizado pela Resolução A.910 (22), ou seja, o Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar (RIPEAM-72) prevê que o apito, o sino e o gongo devem atender às especificações preconizadas no seu Anexo III.

0416 - LUZES E MARCAS DE NAVEGAÇÃO

a) Os requisitos para luzes e marcas de navegação são os constantes do Anexo I do Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar - RIPEAM 72, como emendado;

b) Para serem homologados, esses equipamentos devem ser submetidos aos testes de laboratório necessários a comprovação dos requisitos constantes daquele Anexo;

c) A programação desse testes deverá ser submetida à DPC que, caso julgue necessário, irá acompanhar a sua realização.

0417 - ROUPAS DE IMERSÃO, ANTI-EXPOSIÇÃO E MEIOS DE PROTEÇÃO TÉRMICA

Devem ser submetidas e aprovadas nos testes dispostos nas planilhas citadas no Capítulo 3, item 0304 e MSC / Circ. 1114/2004.

0418 - SISTEMA DE ALARME GERAL E DE ALTO-FALANTES

a) Sistema de alarme geral de emergência

1) O sistema de alarme geral de emergência deverá ser capaz de fazer soar o sinal de alarme geral de emergência, que consiste em sete ou mais sons curtos, seguidos de um longo, produzido pelo apito ou pela sereia do navio e, adicionalmente, um sino ou buzina operados eletricamente, ou outro sistema de alarme equivalente, que deverá ser alimentado pela fonte principal de suprimento de energia elétrica do navio e pela fonte de emergência prescrita na Regra II-1/42 ou II-1/43, da SOLAS como for adequado. O sistema deverá ser capaz de ser acionado do passadiço e, com exceção do apito do navio, também de outros pontos estratégicos. O sistema deverá ser audível em todos os compartimentos habitáveis e em todos os compartimentos em que a tripulação

normalmente trabalha. O alarme deverá continuar funcionado após ter sido acionado, até que seja desligado manualmente, ou interrompido temporariamente para que seja transmitida uma mensagem no sistema de auto-falantes.

2) Nos navios de passageiros, o sistema de alarme geral de emergência deverá ser audível também em todos os conveses abertos.

3) Os níveis mínimos de pressão sonora para o sinal de alarme de emergência nos espaços internos e externos deverão ser de 80 dB (A) e, pelo menos, 10 dB (A) acima dos níveis de ruído ambientais existentes durante o funcionamento normal dos equipamentos, com o navio em viagem e com tempo bom. Nos camarotes em que não hajam alto-falantes instalados, deverá ser instalado um transdutor eletrônico de alarme, como por exemplo, uma cigarra ou outro aparelho semelhante.

4) Os níveis mínimos de pressão sonora nos locais de dormir dos camarotes e nos banheiros dos camarotes deverão ser de pelo menos 75 dB (A) e, pelo menos, 10 dB (A) acima dos níveis de ruído ambientais.

b) Sistema de alto-falantes

1) O sistema de alto-falantes deverá constar de uma instalação de alto-falantes que permita a transmissão de mensagens para todos os compartimentos em que normalmente estejam presentes os passageiros e os membros da tripulação, bem como para o posto de reunião. Deverá possibilitar que as mensagens sejam transmitidas do passadiço e de outros locais a bordo que a DPC considere necessário. Deverá ser instalado levando em consideração as condições acústicas marginais e não deverá exigir qualquer ação por parte de quem ouve as mensagens. Deverá ser protegido contra utilização não autorizada.

2) Com o navio em viagem, em condições normais, os níveis mínimos de pressão sonora para a transmissão de anúncios de emergência deverão ser de:

(a) nos compartimentos internos, 75 dB (A) e, pelo menos, 20 dB (A) acima do nível de interferência na fala; e

(b) nos espaços externos, 80 dB (A) e, pelo menos, 15 dB (A) acima do nível de interferência na fala.

0419 - ABAFADOR DE CHAMA

É um dispositivo colocado no sistema de ventilação, que impede a passagem da chama para o interior de tanques.

A regulamentação para o projeto, localização e testes está prevista na resolução MSC/Circ. 677, publicada no International Code for Application of Fire Test Procedures - FTP Code, combinada com a MSC/Circ. 450 Rev.1.

0420 - TANQUES DE COMBUSTÍVEL FIXOS, NÃO ESTRUTURAIS, PARA EMBARCAÇÕES DE SOBREVIVÊNCIA E DE SALVAMENTO

a) Localização - Deve ser capaz de ser acessado para inspeção ou manutenção, sem que haja necessidade de remoção de partes estruturais da embarcação; e seguramente fixado, de tal forma que haja necessidade de ferramentas para ser removido.

b) Requisitos Gerais

1) Instalado de modo a prover a máxima proteção contra vazamento, choque e incêndio;

2) Todos os componentes do tanque, incluindo acessórios como mangueiras, conexões, entradas e saídas devem ser acessíveis para inspeção;

3) Após a instalação, todo o sistema deverá ser testado com uma pressão mínima de 21 kPa (3lb/in^2 ou 0,21 kg/cm^2) durante um período de 30 minutos;

4) O tanque deve ser projetado e instalado de forma que, no mínimo, 5% do seu volume seja para expansão do combustível nele contido, quando abastecido com a sua capacidade máxima de operação;

5) O tanque e seus acessórios quando instalados não poderão permitir o vazamento de líquidos e vapores para o interior da embarcação;

6) Qualquer componente elétrico instalado deve ser protegido contra centelhas;

7) Tanques metálicos devem ser construídos com materiais de acordo com o previsto na Tabela a seguir. Materiais não metálicos podem ser considerados para o requisito de resistência a corrosão. Entretanto, devem atender a todos os demais requisitos deste item:

REQUISITOS DE RESISTÊNCIA À CORROSÃO		
MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO	ESPESSURA NOMINAL MÍNIMA
Cupro-níquel	ASTM - B127 Classe A	0,79 mm
Níquel-cobre	ASTM - B 122	1,14 mm
Cobre (1)	ASTM - B152 tipo E.T.P.	1,45 mm
Aço (2)	ASTM A93	1,90 mm
Alumínio	Liga 5052, 5083 ou 5086	2,29 mm
Aço inoxidável	316L	0,79 mm

Observações:

(1) Tanques de cobre devem ter a parte interna revestida com estanho pelo processo de eletrodeposição (estanhado);

(2) Tanques de chapa de aço, quando construídos para uso com gasolina ou álcool, devem ser galvanizados pelo processo de deposição por imersão a quente nas faces internas e externas;

8) Os tanques devem ser construídos de tal forma que não permitam o acúmulo de umidade ou resíduos de combustível em sua parte externa;

9) Os tanques de GASOLINA ou ALCOOL não poderão ser dotados de aberturas no fundo e laterais;

10) Todo tanque deve possuir plaqueta fixada de forma permanente, que apresente no mínimo as seguintes informações:

(a) Tipo de combustível que será utilizado no tanque;
(b) Nome do fabricante;
(c) Ano da fabricação;
(d) Capacidade em litros; e
(e) Os dizeres: Certificado de Homologação DPC nº ____

11) Os tanques de GASOLINA ou ALCOOL não poderão ser parte integrante do casco;

12) Cada tanque deverá possuir o seu próprio sistema de abastecimento;

13) O sistema de abastecimento do tanque deverá ser a partir do convés diretamente para o tanque, de tal forma de não haja retenção de vapores no interior da embarcação;

14) As mangueiras, conexões e demais acessórios deverão ser de material adequado ao tipo de combustível que será utilizado;

15) O diâmetro interno mínimo da tubulação de abastecimento deverá ser de 32 mm (1 ¼”);

16) O sistema de suspiro do tanque deverá:

(a) descarregar os vapores para fora da embarcação;
(b) não permitir o transbordamento de combustível para o interior da embarcação;

(c) minimizar a entrada acidental de água;

(d) prevenir que a pressão interna do tanque não exceda 80% da pressão de operação do tanque;

(e) as mangueiras flexíveis do suspiro deverão possuir diâmetro interno mínimo de 15 mm (5/8”); e

(f) ser dotado de abafador de chamas.

0421 - DETETOR DE FUMAÇA

A instalação do mesmo está determinada pela SOLAS regra II-2/7 e os requisitos constantes do capítulo 9 do FSS CODE (Fire Safety Systems), exceto no que for expressamente modificado pela MSC/Circ.1935.

CAPÍTULO 5

ESTAÇÕES DE MANUTENÇÃO E ESTAÇÕES DE SERVIÇO DE EQUIPAMENTOS DE SALVATAGEM

0501 - CONCEITOS

Estações de Manutenção

São empresas que exercem a atividade de serviço de manutenção e reparo de equipamentos de salvatagem infláveis, em conformidade com as regras da Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar - SOLAS 74/78 e NORMAM 05/DPC, que comprovem capacidade para estes serviços, dispondo de pessoal adequadamente treinado, ferramental apropriado e procedimentos técnicos padronizados.

Estações de Serviço

São empresas que exercem a atividade de serviços de manutenção e reparo em embarcações de salvamento e de sobrevivência e seus dispositivos de lançamento, em conformidade com as regras da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar - SOLAS 74/78 e NORMAM 05/DPC.

0502 - REQUISITOS MÍNIMOS PARA O ESTABELECIMENTO DE EST AÇÕES DE MANUTENÇÃO E DE ESTAÇÕES DE SERVIÇO

a) Estações de Manutenção

1) Ser Pessoa Jurídica, nos termos da legislação vigente;

2) Possuir instalações físicas e ferramental adequados e condizentes com a atividade a que se propõe;

3) Possuir pessoal próprio adequadamente treinado para a atividade a que se propõe;

4) Ter como objeto, nos seus atos constitutivos, a atividade de reparo e manutenção de equipamentos de salvatagem; e

5) Ser detentora de Certificado ISO 9000.

b) Estações de Serviço

1) Ser Pessoa Jurídica, nos termos da legislação vigente;

2) Possuir instalações físicas e ferramental adequados e condizentes com a atividade a que se propõe;

3) Possuir pessoal próprio adequadamente treinado para a atividade a que se propõe;

4) Ser empresa registrada no Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CREA);

5) Possuir como Responsável Técnico, um engenheiro mecânico ou naval, com registro no CREA;

6) Ter como objeto, nos seus atos constitutivos, a atividade de reparo e manutenção de equipamentos de embarcações de salvamento e de sobrevivência e seus dispositivos de lançamento; e

7) Ser detentora de Certificado ISO 9000.

0503 - CERTIFICADO DE CREDENCIAMENTO

a) Para Estações de Manutenção:

Emitido por Sociedade Classificadora (SC), por delegação de competência da DPC, credenciando as Estações de Manutenção que estejam em conformidade

com o item 0502, o Anexo 5-A desta NORMAM e com os requisitos previstos na Convenção SOLAS 74/78; e

b) Para Estações de Serviço:

Emitido por Sociedade Classificadora, credenciando Estações de Serviço que estejam em conformidade com o item 0502 desta NORMA.

0504 - REVISÕES DOS EQUIPAMENTOS DE SALVATAGEM

a) As embarcações portadoras de Certificado de Classe, conforme definição constante da NORMAM-01/DPC, item 0301, deverão revisar seus equipamentos de salvatagem em Estações de Manutenção ou Estações de Serviço credenciadas pela Sociedade Classificadora responsável pela sua classificação, ou por outra, desde que aceita por aquela ; e

b) As demais embarcações deverão revisar seus equipamentos de salvatagem em Estações de Manutenção ou Estações de Serviço credenciadas por Sociedade Classificadora ou Entidade Especializada.

0505 - CERTIFICADOS DE REVISÃO DE EQUIPAMENTO DE SALVATAGEM

a) Após a revisão de um equipamento, a Estação de Manutenção ou Estação de Serviço deverá expedir Certificado de Revisão de Equipamento de Salvatagem, preenchido em português e inglês para os equipamentos classe I e em português para as demais classes.

b) O Certificado de Revisão de Equipamento de salvatagem deverá conter os seguintes itens:

1) Nome, endereço, telefones para contato e CNPJ da Estação de Manutenção ou Estação de Serviço que realizou a revisão;

2) Nome da embarcação/plataforma a quem pertence o equipamento revisado e seu porto de inscrição;

3) Tipo de equipamento de salvatagem revisado, fabricante, modelo, nº de série, classe, data de fabricação do equipamento e o número do seu Certificado de Homologação; e

4) Nome da Sociedade Classificadora/Entidade Especializada credenciadora e número do certificado de credenciamento, constando a validade do mesmo.

c) O Certificado de Revisão de Equipamento de Salvatagem quando a revisão for realizada por Estação de Serviço, deverá ser assinado pelo Responsável Técnico pela Estação; e

d) Os Certificados de Revisão das embarcações de salvamento e/ou sobrevivência, bem como seus dispositivos de lançamento deverão ser assinados pelo engenheiro naval ou mecânico com registro no CREA, acompanhado da respectiva ART.

0506 - CONTROLE DOS EQUIPAMENTOS REVISADOS

As Estações de Manutenção ou Estações de Serviço deverão exercer controle do material por elas revisado ou reparado, de maneira a poderem prontamente informar à DPC, o local de destino dos equipamentos revisados e o tipo de serviço realizado.

0507 - RELATÓRIOS PERIÓDICOS

As Estações de Manutenção ou Estações de Serviços deverão manter em arquivo uma relação dos equipamentos de salvatagem por elas reparados ou revisados nos últimos 17 (dezessete) meses.

0508 - INSPEÇÕES DAS EST AÇÕES DE MANUTENÇÃO E EST AÇÕES DE SERVIÇO DE EQUIPAMENTOS DE SALVATAGEM

A DPC bem como as Capitanias dos Portos (CP), Delegacias (DL) e Agências (AG), quando solicitado pela DPC, poderão efetuar inspeções inopinadas nas instalações de uma Estação de Manutenção ou Estação de Serviço, a fim de verificar a sua conformidade com esta Norma.

Em função do resultado dessa inspeção, a DPC poderá adotar os seguintes procedimentos:

a) Suspensão das atividades de reparo e manutenção, devendo ser adotadas as seguintes medidas:

1) Pela Estação de Manutenção/Estação de Serviço: corrigir as não conformidades;

2) Pela Sociedade Classificadora/Entidade Especializada:

I) Realizar uma vistoria para constatação de correção das não conformidades; e

II) Exigir, caso julgue pertinente, que os equipamentos de salvatagem reprovados ou revisados, cujos respectivos certificados estejam em vigor, sejam submetidos à nova revisão ou reparo, na própria Estação de Manutenção ou Estação de Serviço.

b) Cancelamento do certificado de credenciamento, devendo ser adotadas as seguintes medidas:

1) Pela Estação de Manutenção/Estação de Serviço: solicitar um novo credenciamento à Sociedade Classificadora/Entidade Especializada, após a correção das não-conformidades; ou

2) Pela Sociedade Classificadora/Entidade Especializada: exigir que os equipamentos de salvatagem reparados ou revisados, cujo respectivo Certificado esteja em vigor, sejam submetidos à nova revisão ou reparo, por Estação de Manutenção ou Estação de Serviço credenciada.

TABELA DE INDENIZAÇÕES

HOMOLOGAÇÃO DE MATERIAL/AUTORIZAÇÃO DE ESTAÇÃO DE MANUTENÇÃO

ITEM	SERVIÇO	VALOR (EM REAIS)
1	**Análise de Processo para homologação de:** a) Embalagem para transporte de mercadorias perigosas; b) Embarcações de Salvamento ou Sobrevivência (exceto aparelho flutuante); c) Equipamentos de Lançamento e Embarque em Embarcações; e d) Outros Equipamentos Homologáveis.	750,00
	e) Material de Salvatagem, que não os das alíneas b, c e d;	380,00
2	**Análise de processo para autorização de estação de manutenção:**	750,00
3	**Emissão de Certificado (homologação e autorização)**	190,00
4	**Revalidação de Certificado**	(Análise + Emissão de Certificado)
5	**Deslocamento do perito para acompanhamento de testes de:** a) Embalagem para transporte de mercadorias perigosas; b) Embarcações de Salvamento ou Sobrevivência; c) Equipamentos de Lançamento e Embarque de Embarcações; e d) Outros Equipamentos Homologáveis. e) Material de Salvatagem	500,00 500,00 500,00
6	**Deslocamento do perito para inspeção em estação de manutenção de equipamentos infláveis:**	500,00
7	**Retirada de exigências constantes dos relatórios de vistorias decorrentes de estação de manutenção de equipamentos infláveis**	380,00

NOTAS:

1) Para cada dia subsequente de deslocamento, será acrescida a quantia de R$ 250,00 (duzentos e cinqüenta reais).

2) Ao valor do serviço será acrescentada a importância relativa à indenização das passagens aéreas, sendo disponibilizado o translado.

Exm º Sr. DIRETOR DE PORTOS E COSTAS

(Nome, endereço, CGC), requer a V. Ex ª que se digne conceder o Certificado de Homologação (ou Autorização) em conformidade com as Normas da Autoridade Marítima para Material, comprometendo-me a cumpri-las em todos os seus termos.

Nestes termos, pede deferimento.

________________________, em ______ de _________________ de ________.
Local

ASSINATURA
DO REPRESENTANTE LEGAL

Anexos: A) Cópia autêntica do Contrato Social (primeira homologação ou alteração do mesmo); e

B) Documentação técnica aplicável

AUTORIZAÇÃO

Autorizo a DPC a recolher amostras do material objeto do presente requerimento, após homologado, em lojas comerciais ou outros estabelecimentos de distribuição, com a finalidade de inspeção e controle, em conformidade com o estabelecido no item 0115 b) 3) da NORMAM 05/DPC.

ASSINATURA
DO REPRESENTANTE LEGAL

MODELO DE CARIMBO

CERTIFICADO DE
HOMOLOGAÇÃO[ ]
AUTORIZAÇÃO[ ]
SINETE **DA DPC**
DATA: **/ /** **CERTIFICADO NÚMERO:** **-**

NOTAS:

1) Nos campos HOMOLOGAÇÃO[ ] ou AUTORIZAÇÃO[ ], uma única marcação com X será feita, evidenciando assim o tipo do certificado;
2) Os campos referentes a DATA / / serão preenchidos com o dia, mês e ano referente a emissão do certificado; e
3) Os campos referentes a CERTIFICADO NÚMERO - , deverão ser preenchidos com o número do certificado correspondente (3 dígitos) e o ano de emissão (2 dígitos) deste documento.

Exm^{o} Sr. DIRETOR DE PORTOS E COSTAS

(Nome, endereço, CGC), requer a V. Ex^{a} que se digne conceder a revalidação do Certificado de Homologação (ou Autorização) n^{o} ______, de acordo com as Normas da Autoridade Marítima para Material, as quais declaro conhecer, comprometendo-me a cumpri-las em todos os seus termos.

Declaro que o material mantém suas características químicas, físicas e estruturais conforme protótipo homologado.

Nestes termos, pede deferimento.

________________________, em ______ de _________________ de ________.
Local

ASSINATURA
DO REPRESENTANTE LEGAL

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Eu, fulano, (qualificação: estado civil, carteira de identidade com órgão expedidor e CPF) declaro, em cumprimento ao previsto na NORMAM-05/DPC, que sou sabedor de ter sido os testes conduzidos de acordo com o previsto no Código IMDG (ou FTP, FSS e LSA) e normas em vigor da Autoridade Marítima, e que a realização de outras configurações ou o uso de materiais diferentes dos empregados na composição do protótipo, pode invalidar o Certificado.

Local, data da assinatura.

______________________________ ______________________________

RESPONSÁVEL PELA EMPRESA RESPONSÁVEL TÉCNICO

HOMOLOGAÇÃO Nº (*APPROVAL Num.*) XXX/XXXX

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
(FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL)
MARINHA DO BRASIL
(BRAZILIAN NAVY)
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS
(DIRECTORATE OF PORTS AND COASTS)

CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO
(APPROVAL CERTIFICATE)

1) PRODUTO (*PRODUCT*):
2) MODELO (*MODEL*):

3) FABRICADO POR (*MANUFACTURED BY*):

4) ENDEREÇO (*ADDRESS*):

5) NORMAS APLICÁVEIS (*REGULATIONS*):
Código Internacional Marítimo para Transporte de Mercadorias Perigosas - Código IMDG e NORMAM 05/DPC (*International Maritime Dangerous Goods Code - IMDG Code and NORMAM 05/DPC*).

6) MARCAÇÃO (*MARKING*):

1A1/X/250/-- (Ano de fabricação)
(Year of manufacture)
BR/XX/DPC XXX/XXXX

7) DESENHO (*DRAWING*):

8) DATA DE EMISSÃO (*DATE OF ISSUE*):

9) VALIDADE (*VALIDITY*):

Poderão ser embaladas, apenas, substâncias ou artigos compatíveis com o modelo homologado, cumpridos os requisitos previstos para embalagens e os tipos e limites descritos nas normas (*Only substances or articles compatible with the approved model must be packaged, accomplished the requirements foreseen for packings and the types and limits described in the regulations).*

____
NOME
POSTO
Superintendente da Segurança do Tráfego Aquaviário
(Deputy to Maritime Safety)

CONFORMIDADE Nº (COMPLIANCE *Num.*) XXX/YYYY

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
(FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL)
MARINHA DO BRASIL
(BRAZILIAN NAVY)
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS
(DIRECTORATE OF PORTS AND COASTS)

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE
(COMPLIANCE REPORT)

1) PRODUTO (*PRODUCT*):

2) MODELO (*MODEL*):

3) FABRICADO POR (*MANUFACTURED BY*):

4) ENDEREÇO (*ADDRESS*):

5) MARCAÇÃO (*MARKING*):

1A1/Z250/----
BR/CCCC/DPC XXX/YYYY

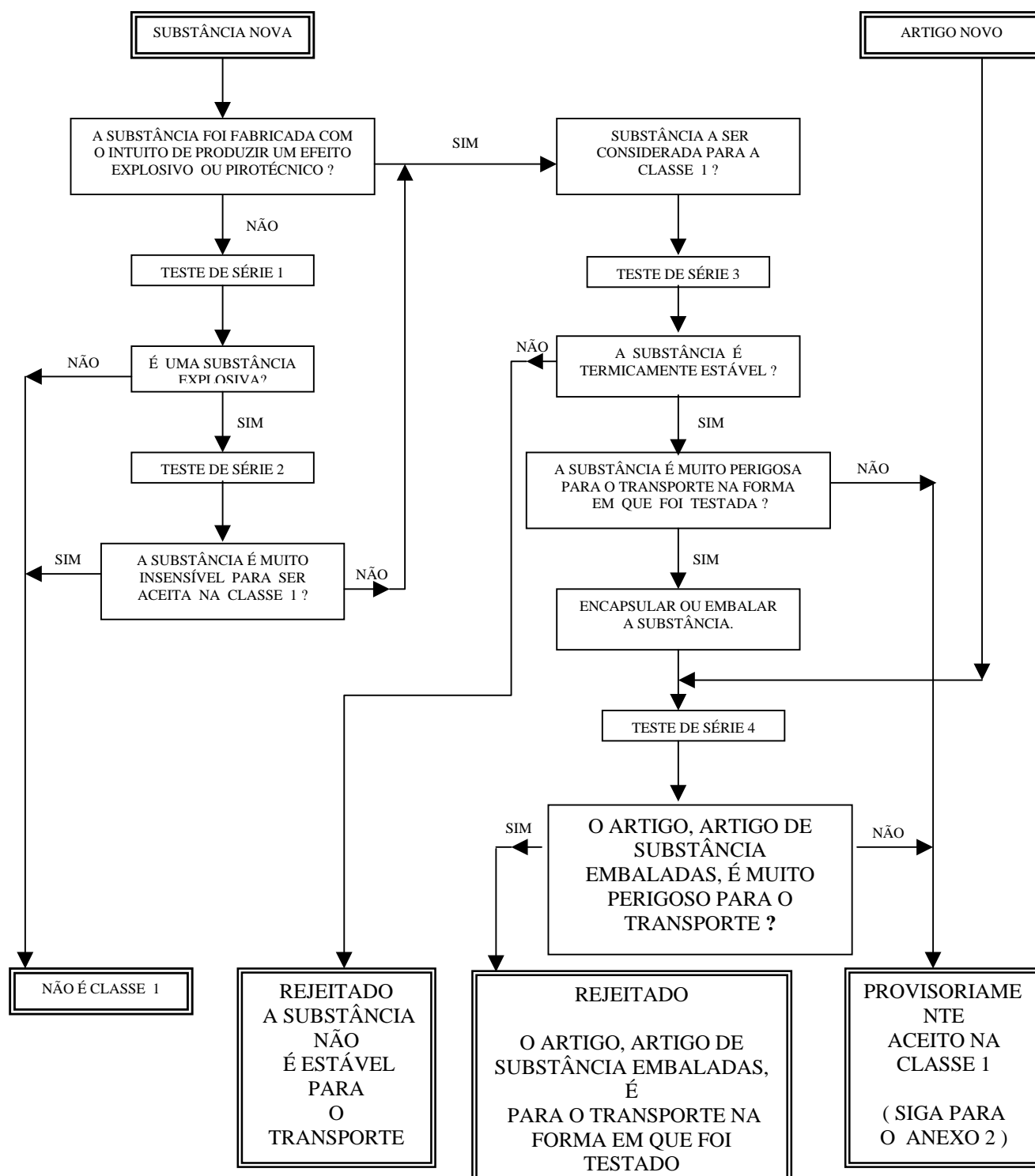
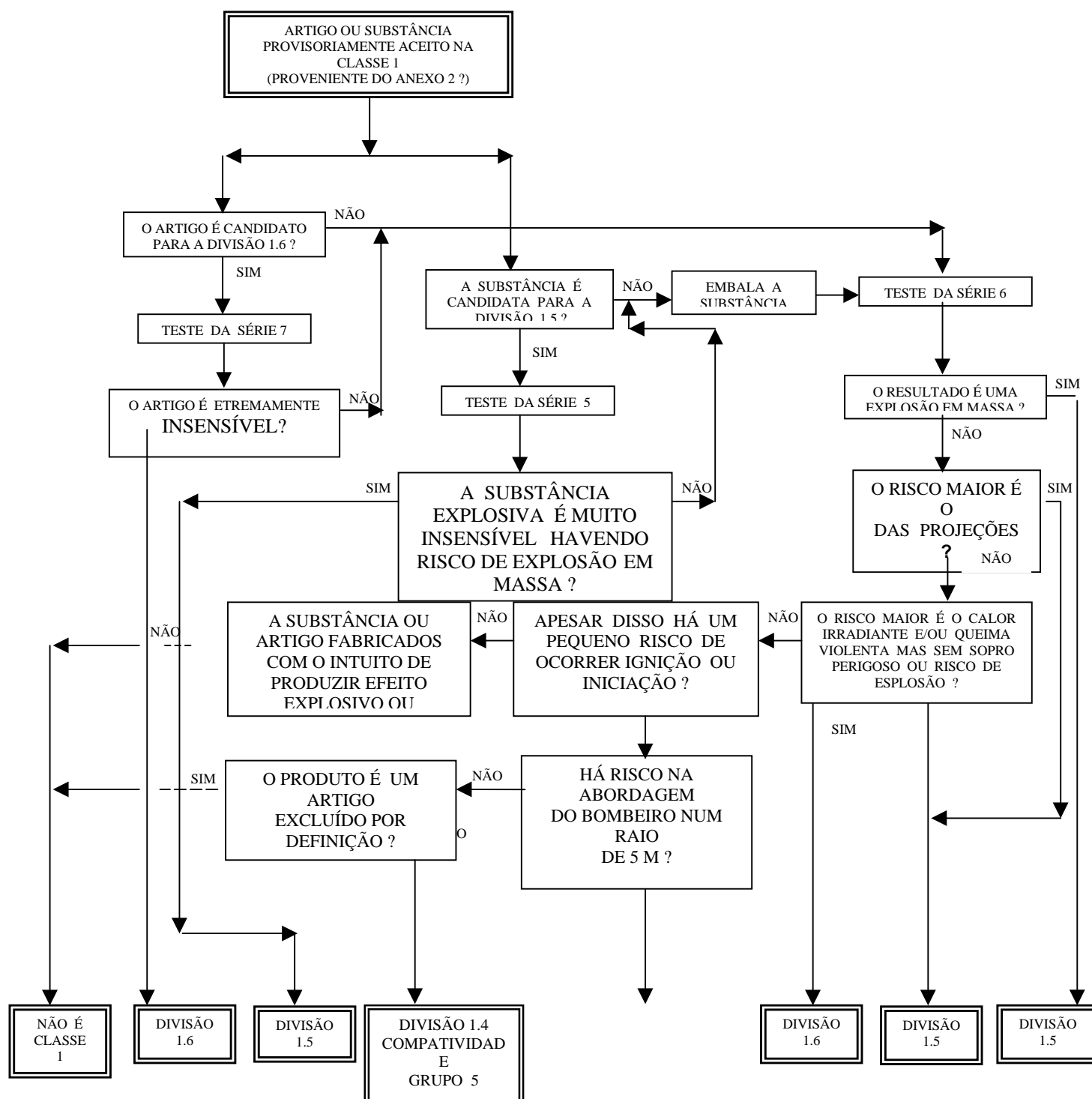
6) NÚMERO DE SÉRIE DAS EMBALAGENS (SERIAL NUMBER OF PACKAGINGS):

7) DATA DE EMISSÃO (*DATE OF ISSUE*):
28.09.2001

8) VALIDADE (*VALIDITY*):
31.07.2005

9) CONCLUSÃO (*CONCLUSION*):
As embalagens citadas no item 6 foram inspecionadas e encontram-se de acordo com o Código Internacional Marítimo para Transporte de Mercadorias Perigosas - IMDG Code Item emenda:) e NORMAM 05 (The packagings mentioned in item 6 were inspected and are in accordance with the *International Maritime Dangerous Goods Code - IMDG Code item amendment: and NORMAM 05*).

____
Chefe do Departamento de Material
(Head of Material Department)

PROCEDIMENTOS PARA ENQUADRAMENTO DA SUBSTÂNCIA OU ARTIGO NA CLASSE 1

PROCEDIMENTOS PARA ENQUADRAMENTO EM UMA DIVISÃO DA CLASSE 1

LISTA DE VERIFICAÇÃO

EXIGÊNCIAS DE PROJETO, CONSTRUÇÃO, INSPEÇÃO E TESTES DE TANQUES PORTÁTEIS

IMDG - Capítulo 6.7

6.7.2.2 - Exigências gerais de projeto e construção

6.7.2.2.1

A carcaça foi projetada e construída de acordo com as exigências de um regulamento de vasos de pressão reconhecido?

Conforme código ASME seção VIII div. 1. Memorial Descritivo e memória de cálculo.

Em carcaça soldada foram utilizados soldadores devidamente qualificados e realizados ensaios para verificação da qualidade da solda?

Certificado de Qualificação dos soldadores e realizado ensaio de líquido penetrante?

O processo de fabricação ou o material, exigem que a carcaça deva receber adequado tratamento térmico para assegurar tenacidade adequada na solda e nas áreas afetadas pelo calor?

Está no Memorial Descritivo?

Em caso afirmativo, foi realizado?

É utilizado aço de granulação fina na construção do tanque?

Tem Cópia do certificado de qualidade do aço.?

Em caso afirmativo, a tensão de escoamento é inferior a 460 N/mm^2 e o limite superior da tensão de tração é inferior a 725 N/mm^2?

É utilizado alumínio como material de construção?

Em caso afirmativo foram seguidas as recomendações previstas?

6.7.2.2.2 e 6.7.2.2.3

A carcaça, acessórios, tubulações e gaxetas foram feitos de material imune a ataque pelas substâncias transportadas?

Foi projetado para transporte de substâncias que não atacam o aço empregado?

6.7.2.2.4 e 6.7.2.2.5

A carcaça foi construída com revestimento?

Consta do Memorial Descritivo?

Em caso afirmativo foram seguidas as recomendações previstas?

6.7.2.2.6

Existe contato de materiais diferentes na construção do tanque?

E na fixação do barril na gaiola e do flange no tubo de saída?

Consta tal assertiva do Memorial Descritivo?

Em caso afirmativo foram tomadas providências para evitar danos decorrentes por ação galvânica? Quais? Consta no Memorial Descritivo?

6.7.2.2.9

O tanque foi projetado para suportar pressão e cargas previstas neste item?

Verificar a existência de memória de cálculo, devidamente assinada pelo calculista ou Responsável Técnico.

6.7.2.2.10 e 6.7.2.2.11

A carcaça está equipada com dispositivo de alívio de vácuo?

Em caso afirmativo ou negativo foram seguidas as recomendações previstas?

Está no Memorial Descritivo e memória de cálculo?

6.7.2.2.12 e 6.7.2.2.13

O tanque e suas fixações, quando carregado com a carga máxima admissível, absorve as forças estáticas relacionadas, aplicadas separadamente?

Verificar os resultados dos testes.

6.7.2.2.15

O tanque está aterrado eletricamente?

6.7.2.3 - Critérios de projeto

6.7.2.3.2

A carcaça foi projetada e construída para suportar pressão hidráulica de ensaio superior a 1,5 vez a pressão de projeto?

Considerar a pressão de ensaio, a de projeto e a PMTA. Verificar resultado do teste hidrostático e Memorial Descritivo.

6.7.2.3.3.1

Para o aço utilizado na construção do tanque, foram adotados os valores mínimos especificados de acordo com padrões nacionais ou internacionais para a tensão de escoamento *Re* e para a tensão mínima de tração *Rm* ?

Os valores estão de acordo com a norma ASTM e conforme certificado de qualidade do fornecedor?

6.7.2.3.3.2

A relação *Re/Rm* do aço utilizado na construção da carcaça é inferior a 0,85?

Conforme certificado de qualidade do fornecedor?

6.7.2.3.3.3

O aço utilizado na construção da carcaça, tem um alongamento, em %, superior a 10.000/*RM,* com um mínimo de 16% para aços de granulação fina e de 20% para os demais aços?

Conforme certificado de qualidade do fornecedor?

6.7.2.4 - Espessura mínima

6.7.2.4.1

A espessura mínima da carcaça foi determinada com base na maior das espessuras calculada conforme especificado a seguir?

a) A espessura mínima determinada de acordo com as exigências de 6.7.2.4.2 a 6.7.2.4.10;

b) A espessura mínima determinada de acordo com um regulamento de vasos de pressão aprovado incluindo as exigências de 6.7.2.3 e

c) A espessura mínima especificada na instrução aplicável para tanques portáteis, contida em 4.2.4.2.6, ou por uma provisão especial para tanques indicada na coluna 13 da relação de produtos perigosos.

A carcaça possui proteção adicional contra avarias, pressão de ensaio corretamente calculada e diâmetro com até 1,80 m (6.7.2.4.3). A aplicação da fórmula estipulada em 6.7.2.4.6 para equivalência do aço de referência tem memória de cálculo? Foi utilizado na construção a espessura mínima de 3 mm conforme 6.7.2.4.4?

6.7.2.4 .4

Independentemente do aço utilizado, foi considerada a espessura mínima de 3mm na construção da carcaça do tanque (partes cilíndricas, extremidades-calotas, e tampas de boca de visitas).

Foi verificada a espessura da chapa em pelo menos dois pontos do corpo, tampa e fundo?

6.7.2.5 - Equipamento de serviço (carregamento, descarregamento, ventilação, segurança, aquecimento, resfriamento, isolamento térmico e instrumentos de medida)

6.7.2.5.1

O dispositivo de descarregamento está protegido contra o risco de ser arrancado ou danificado durante o processo de transporte e manuseio?

Os dispositivos de carregamento e descarregamento estão protegidos contra abertura inadvertida?

6.7.2.5.2

As aberturas do invólucro destinadas a carregamento ou descarregamento possuem vedações operadas manualmente e instaladas o mais próximo possível da carcaça? Constam do desenho fornecido?

6.7.2.5.3

Existe boca de visita de tamanho apropriado para permitir inspeção no interior do tanque?

6.7.2.5.5

As conexões exibem marcas bem visíveis indicando suas respectivas funções?

6.7.2.5.6

As válvulas de vedação foram projetadas e construídas para pressão calculada não inferior à pressão de trabalho máxima admissível da carcaça?

Possui certificação do fornecedor? Ou memória de cálculo?

A posição (aberta e fechada) e a direção de fechamento estão claramente indicadas?

As válvulas de vedação com haste rosqueada são fechadas girando-se o volante no sentido horário?

6.7.2.6 - Aberturas inferiores

6.7.2.6.3

O orifício de descarga inferior, exceto no caso de tanques que transportam substâncias sólidas, cristalizáveis ou com alta viscosidade, possui três dispositivos de fechamento montados em série e mutuamente independentes conforme especificado?

Consta do Memorial Descritivo (válvulas borboleta, esfera e cap)?

6.7.2.7 - Dispositivo de segurança

6.7.2.7.1

O tanque está equipado com pelo menos um dispositivo de alívio de pressão?
Consta do Memorial Descritivo e desenhos?

6.7.2.8 - Dispositivo de alívio de pressão

6.7.2.8.1

O tanque tem capacidade superior a 1.900 litros?

Em caso afirmativo possui uma ou mais válvulas de alívio de pressão, do tipo mola, com capacidade suficiente par evitar a ruptura da carcaça em conseqüência de pressurização excessiva ou de vácuo causados pelo carregamento, pelo descarregamento ou por aquecimento do conteúdo?

Além da Inspeção visual, ver o Memorial Descritivo e memória de cálculo. Está conforme 6.7.2.2.10 ?

6.7.2.8.2

Os dispositivos de alívio de pressão foram projetados para evitar entrada de matéria estranha, vazamento de líquido e formação de sobrepressão perigosa?

Está claramente mencionado no Memorial Descritivo e memória de cálculo?

6.7.2.8.3

Devido às exigências deste item é necessário instalar um disco ruptura precedendo um dispositivo de alívio de pressão tipo mola?

O material da válvula de alívio de pressão é compatível com a carga? Está previsto no Memorial Descritivo?

Em caso afirmativo, no espaço entre o disco de ruptura o dispositivo de alívio de pressão tipo mola foi instalado um manômetro ou um indicador adequado para detectar ruptura do disco, perfuração ou vazamento que possam causar mau funcionamento do sistema?

O disco de ruptura foi projetado para romper-se a uma pressão nominal 10% superior àquela que aciona o dispositivo de alívio? Onde está claramente mencionado tal fato?

6.7.2.8.4

Caso a capacidade do tanque seja inferior a 1900 litros, ele está equipado com um dispositivo de alívio de pressão do tipo mola ou um disco de ruptura conforme discriminado neste item?

6.7.2.8.5

A carcaça está equipada para descarregar sobre pressão?

Em caso afirmativo, a linha de alimentação está provida de um dispositivo de alívio de pressão adequado, calibrado para operar a uma pressão não superior à pressão de trabalho máxima admissível e de uma válvula de vedação instalada próxima à carcaça?

6.7.2.9 - Regulagem dos dispositivos de alívio de pressão

6.7.2.9.1 e 6.7.2.9.2

O dispositivo de alívio de pressão exigido está regulado para iniciar a descarga, e posteriormente fechar, conforme os dados de pressão previsto neste item? Esta regulagem é compatível com a pressão de projeto ou PMTA, e consta do Memorial Descritivo e memória de cálculo?

6.7.2.10 - Elementos fusíveis

6.7.2.10.1

É necessária a instalação de elementos fusíveis no tanque? Em caso afirmativo, eles estão projetados para atender os dados de temperatura e pressão estipulados neste item?

6.7.2.11 - Discos de ruptura

6.7.2.11.1

É necessária a instalação de discos de ruptura no tanque?

Em caso afirmativo, eles estão projetados para romper-se a uma pressão nominal igual à pressão de ensaio verificada na faixa de temperatura de projeto?

6.7.2.12 - Capacidade dos dispositivos de alivio

6.7.2.12.1

O dispositivo de alívio de pressão tipo mola possui uma seção transversal de fluxo no mínimo equivalente a um orifício com diâmetro de 31,75mm?

Consta do Memorial Descritivo e desenho?

O dispositivo de alívio de vácuo, quando empregado, possui uma área de seção transversal de fluxo mínima de 284 mm²?

A área de seção transversal consta do Memorial Descritivo e desenho?

6.7.2.12.2

A capacidade total dos dispositivos de alívio, considerada como a soma da capacidade de cada um dos vários dispositivos, foi determinada através da fórmula prevista em 6.7.2.12.2.1 ou da tabela de 6.7.2.12.2.3?

Tem memória de cálculo?

6.7.2.13 - Marcação dos dispositivos de alívio de pressão

6.7.2.13.1

Em todos os dispositivos de alívio de pressão estão indicadas, onde aplicável, as informações relacionadas a seguir?

a) A pressão (em bar ou KPa) ou a temperatura (em C) a que está regulado para descarregar;

b) A tolerância admissível à pressão de descarga, para dispositivo tipo mola;

c) A temperatura de referência correspondente à pressão calculada, para discos de ruptura;

d) A tolerância admissível de temperatura para elementos fusíveis;

e) A capacidade de vazão nominal do dispositivo em m³ de ar por segundo; e

f) Quando aplicável, o nome do fabricante e o número do catálogo pertinente.

6.7.2.13.2

A capacidade de vazão nominal marcada nos dispositivos de alívio de pressão foi determinada de acordo com a ISO 4126-1: 1996?

Tem memória de cálculo?

6.7.2.14 - Conexões de dispositivo de alivio de pressão

6.7.2.14.1

Caso o tanque possua conexões nos dispositivos de alívio de pressão, elas estão com dimensões suficientes para permitir que a descarga necessária passe sem restrições para o dispositivo de segurança?

Caso exista alguma válvula de vedação entre a carcaça e os dispositivos de alívio de pressão, ela está de acordo com as restrições prescritas neste item?

6.7.2.15 - Localização dos dispositivos de alívio de pressão

6.7.2.15.1

As entradas dos dispositivos de alívio de pressão estão situadas no topo do invólucro e, quando possível, numa posição próxima do centro longitudinal e transversal do mesmo?

6.7.2.16 - Instrumentos de medida

6.7.2.16.1

O tanque é carregado por peso?

Em caso negativo, ele está equipado com um ou mais dispositivos de medição feitos de material resistente, principalmente se ficarem em contato direto com o conteúdo da carcaça?

6.7.2.17 - Suportes, armações e dispositivos de içamento e fixação de tanques portáteis

6.7.2.17.2

As tensões combinadas, causadas pelos suportes (berços, armações, etc) e pelos acessórios de içamento e fixação do tanque provocam tensões excessivas em alguma parte da carcaça?

Existe memória de cálculo de elementos finitos?

O tanque está equipado com acessório de içamento e fixação permanentes e estão assentados nos suportes do tanque ou em chapas de reforço colocadas na carcaça, em pontos de apoio? Está claro nos desenhos?

.
6.7.2.17.4

As características do tanque descritas neste item, indicam a necessidade de que as aberturas de encaixe de garfos de içamento possam ser fechadas?

Tanque com compartimento único, com menos de 3,65m de comprimento é bem protegido contra o impacto das lâminas do garfo?

6.7.2.17.5

O invólucro e o equipamento de serviço estão protegidos contra danos decorrentes de impacto lateral, longitudinal e tombamento?

Os acessórios externos estão protegidos para evitar o escapamento do conteúdo do invílucro em conseqüência de impacto ou tombamento do tanque?

6.7.2.20 - Marcação

6.7.2.20.1, 6.7.2.20.2 e 6.7.2.20.3

IMO - International Maritime Organization

O Tanque possui placa de aprovação conforme especificado na circular

MSC/860 de 22.05.1998 da IMO ?

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

Razão Social :
CNPJ :
Endereço :
Cidade / Estado / CEP:

...................(Nome e Cargo)..................., declaro estar de acordo com as Normas da Autoridade Marítima - NORMAM-05/DPC e em especial a Legislação sobre embalagens recondicionadas constante do item 0206, b), III, comprometendo-me a cumpri-las em todos os seus termos.

____
(Local e Data)

____
Assinatura do Representante Legal

Exm$^{\underline{o}}$ Sr. DIRETOR DE PORTOS E COSTAS

(Nome, endereço, CGC), requer a V. Ex$^{\underline{a}}$ que se digne conceder o Certificado de Homologação de (MATERIAL / Autorização para funcionamento de Estação de Manutenção de Equipamentos de Salvatagem Infláveis), em conformidade com as Normas da Autoridade Marítima para Material e , que declaro conhecer, comprometendo-me a cumpri-las em todos os seus termos.

Nestes termos, pede deferimento.

______________________, em ______ de _________________ de ________.
Local

ASSINATURA
DO REPRESENTANTE LEGAL

Anexos:

A) Cópia do Contrato Social; e

B) Documentação técnica aplicável

(Somente para Homologação de Material):

AUTORIZAÇÃO

Autorizo a DPC a recolher amostras do material objeto do presente requerimento, após homologado, em lojas comerciais ou outros estabelecimentos de distribuição, com a finalidade de inspeção e controle, em conformidade com o estabelecido no item 0111 b) da NORMAM 05.

ASSINATURA
DO REPRESENTANTE LEGAL

FABRICANTE: ____
CLASSE: ____________ **TIPO:** ___________ **MODELO:** ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ **Nº DO DESENHO:** __________________

TESTE DE LANÇAMENTO E DESEMBORCAMENTO DE BOTE ORGÂNICO DE ABANDONO

Deverá ser demonstrado que o bote orgânico de abandono pode ser manuseado e lançado na água por apenas duas pessoas.

Após o bote ter sido lançado na água, deverá ser emborcado intencionalmente e, em seguida, deverá ser desemborcado por apenas uma pessoa.

Avaliação:
1) Manuseio e lançamento por duas pessoas ________: ___________
2) Desemborcamento por apenas uma pessoa ________: ___________

Obs.: ____
____

Local do teste: ____

Data: _____/______/______

Resultado do teste: ____________________________________

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - fotos
- outros registros da avaliação

HOMOLOGAÇÃO Nº (*APPROVAL Num.*) **XXX/XXXX**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
(FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL)
MARINHA DO BRASIL
(BRAZILIAN NAVY)
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS
(DIRECTORATE OF PORTS AND COASTS)

CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO
(APPROVAL CERTIFICATE)

1) PROTÓTIPO DO PRODUTO (*SPECIMEN EXAMINED*):

2) MODELO (*MODEL*):

3) FABRICADO POR (*MANUFACTURED BY*):

4) ENDEREÇO (*ADDRESS*):

5) NORMAS APLICÁVEIS (*REGULATIONS*):

6) PROPÓSITO OU USO (*ACCEPTABLE FOR THE PURPOSE OF*):

7) DESENHO E RELATÓRIO DE TESTES (*DRAWING AND TEST REPORT*):

8) DATA DE EMISSÃO (*DATE OF ISSUE*): **9) VALIDADE** (*VALIDITY*):

NOTA (*NOTE*): O PROTÓTIPO É CONSIDERADO SATISFATÓRIO ENQUANTO FABRICADO EM CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO ESPECIFICADA NO ITEM 5 E A DOCUMENTAÇÃO DO ITEM 7, E ARQUIVADA NESTA DIRETORIA. ESTE CERTIFICADO NÃO É VÁLIDO PARA O PROTÓTIPO QUE VENHA A SOFRER ALTERAÇÕES OU MODIFICAÇÕES EM RELAÇÃO AO QUE FOI TESTADO (*THE SPECIMEN IS ACCEPTABLE IF MANUFACTURED IN COMPLIANCE WITH REGULATION OF ITEM 5 AND DRAWING/TEST REPORT OF ITEM 7, RECORDED IN THIS DIRECTORATE. THIS CERTIFICATE DOES NOT APPLY TO EQUIPMENT WHICH HAS BEEN VARIED OR MODIFIED FROM THE SPECIMEN TESTED*).

____

NOME
POSTO
Superintendente da Segurança do Tráfego Aquaviário
(Deputy to Maritime Safety)

FABRICANTE: ____
APARELHO FLUTUANTE TIPO: __________ MODELO: _________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO: __________________

TESTE DE PRESSÃO

Esse teste de pressão destina-se aos aparelhos flutuantes e bote orgânico de abandono infláveis a ser aplicado na amostra.

As válvulas de alívio do aparelho deverão ser tornadas inoperantes, e o enchimento deverá ser efetuado lentamente (tempo maior que 1 minuto) por uma fonte de ar comprimido, até a pressão equivalente a 2 vezes a pressão normal de trabalho.

Após ser atingida a pressão estabelecida, a fonte de ar comprimido deverá ser isolada e removida. O aparelho deverá, então, permanecer nessa situação por um período de 60 minutos.

Pressão normal de enchimento: ___________
Pressão do teste (medida no manômetro): ___________
Início do enchimento: _____ h ____ min.
Término do enchimento: _____ h ____ min.
Término do período de exposição a pressão: _____ h ____ min.
Pressão ao final do período de exposição: ___________
Percentual da queda de pressão: ___________
Aparecimento de defeitos (deslocamento, rachaduras, furos, etc.): sim / não

Para ser aprovado nessa avaliação, as amostras não poderão apresentar queda de pressão maior que 5% da pressão do início do teste, bem como, não poderão apresentar quaisquer sinais de deslocamento, rachaduras, furos ou outros defeitos.

Obs.: ____
____

Local da realização do teste: ________________________

Data: ____/ ____ /____

Resultado do teste: ________________________________

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - fotos
- outros registros do teste

ARMAÇÃO PARA BORDA LIVRE
DE 9 METROS OU MENOS
BALAÚSTRES
DE PEGA
Ø mín. 32 mm
120 cm
acima da amurada
Separação:
mín. 70 cm
máx. 80 cm
BOÇAS
LATERAIS
Sem nós
Ø mín. 28 mm
SE
EXIGIDAS
PELO PRÁTICO
TRAVESSÃO
ANTIGIRO
comp. mín.
180 cm
sempre
na parte plana
do costado
mín.
40 cm
30 – 38 cm
CABOS
LATERAIS
Ø mín. 18 mm
DEGRAUS
devem ficar
contra o costado
larg. mín.
11,5 cm
8 degraus, no máx.
entre travessões
5º degrau
deve ser
um travessão
altura exigida
pelo prático
P

NAVIOS COM BORDA LIVRE ALTA
(MAIS DE 9 METROS)
Quando não houver porta de resbordo
ESCADA DE PRÁTICO
deve se estender pelo menos 2 m acima do patim inferior
Oficial em contacto com o passadiço
ESCADA DE PORTALÓ
deve ficar firmemente contra o costado
deve dizer para ré
inclinação máxima 55º
patim inferior horizontal
corrimãos rígidos, de preferência
escadas devem ficar firmemente contra o costado.
3 a 7 metros dependendo do porte da lancha do prático e altura das vagas
0,5 m
2 m
2 m
marca recomendada de 9 metros
P
Popa
Proa

NÃO
escadas
muito longas
são muito
perigosas
P

NÃO
NÃO
sem manilhas
sem nós
sem emendas
NÃO
os degraus devem ser
igualmente espaçados
NÃO
os degraus devem
ser horizontais
NÃO
os travessões não
devem ser colocados
entre os degraus
NÃO
os cabos laterais
devem ficar igualmente
espaçados
NÃO
as alças são um risco
de tropeço para o
prático e podem
tornar-se empecilho
para a lancha do
prático

dois balaústres de pega
rigidamente presos
à estrutura do navio
Oficial
responsável
SEM
OBSTRUÇÕES
bóia salva-vidas
com lanterna
automática
escada de amurada
fixada ao navio

A NOITE
escada de prático e convés
do navio iluminados
por bacia de luz
lateral externa
dizendo para vante

EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ____
TIPO: ______________________________ **MODELO:** ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ **Nº DO DESENHO:** __________________

TESTE DE ESTABILIDADE E BORDA-LIVRE

Para esse teste o aparelho flutuante ou o bote orgânico, será colocado para flutuar normalmente na água. Caso o aparelho seja do tipo inflável, seu enchimento deverá ter sido pelo acionamento do dispositivo automático como se fosse lançado em situação real na água.

1) Teste de aparelhos flutuantes

a) Com o aparelho flutuando, deverão ser amarradas peças de aço com 14,5 kg cada, em número igual ao de pessoas para o qual o equipamento seja destinado a apoiar, distribuídos igualmente ao longo da linha salva-vidas.

Nessa situação, o aparelho flutuante não deverá afundar bem como, deverá manter a borda livre medida na posição normal de flutuação, maior ou igual a 10% da altura (pontal). Registrar a borda livre.

b) Com o aparelho flutuando, deverão ser amarradas em cada bordo, em separado, peças de aço com 14,5 kg cada, em número igual ao de pessoas para o qual o equipamento seja destinado a apoiar naquele bordo, distribuídos igualmente ao longo da linha salva-vidas. O teste deverá ser repetido em cada um dos bordos desiguais.

Por exemplo: se o aparelho for retangular, os pesos serão distribuídos ao longo de um dos lados de maior comprimento, em quantidade igual à de pessoas destinadas apenas para este bordo. A seguir, os pesos são retirados e colocados no lado menor, em quantidade igual à de pessoas destinadas a este bordo.

Nessa situação, o aparelho flutuante não deverá emborcar, bem como, deverá manter a borda livre medida na posição normal de flutuação no lado onde estiver sendo aplicado o teste, maior ou igual a 10% da altura (pontal). Registrar a borda livre.

As peças de aço especificadas para esse teste poderão ser substituídas por outro material, desde que assegurado o mesmo valor de flutuabilidade alcançada pela peça de aço quando imersa.

2) Bote Orgânico

a) Com o bote flutuando, deverá ser embarcada no bote a quantidade de pessoas para o qual o bote foi projetado. Nessa situação, o bote deverá manter borda-livre maior ou igual a 300 mm. Registrar a borda-livre.

b) Com o bote flutuando, deverão ser colocadas em apenas um bordo a metade do número de pessoas para o qual o bote for projetado. Se esse número for ímpar, deverá ser adotado o inteiro imediatamente superior à sua metade. O teste deverá ser repetido no outro bordo. Nessa situação, o bote deverá manter borda-livre no lado em que estiver sendo aplicado o teste, maior ou igual a 100 mm. Registrar a borda-livre.

RESULTADO DO TESTE:

	Emborcou	Borda livre Condição a)	Borda livre Condição b)	Pontal
Amostra A	sim / não			

Obs: ____
____

Local de realização do teste:

Data: ____ /_____ /_____

Resultado do teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUÇÃO OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - fotos
- outros registros do teste

FABRICANTE:____
APARELHO FLUTUANTE TIPO: __________ MODELO: _________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO: ___________________

RESISTÊNCIA DO ESTRADO DE APARELHO FLUTUANTE

a) Aparelho flutuante inflável:
O aparelho flutuante será colocado para flutuar normalmente na água. E o seu enchimento deverá ter feito pelo acionamento do dispositivo automático como se fosse lançado em situação real na água.

Deverão ser colocados diretamente, sobre o estrado, massas totalizando 1,5 vezes a massa total de pessoas para o qual o estrado foi projetado, considerando-se o peso de uma pessoa como sendo igual a 75 kg. A duração da aplicação da carga de teste deverá ser de 120 minutos.
O teste não deverá causar qualquer avaria no aparelho.

b) Aparelho flutuante rígido
——Com o aparelho flutuante rígido apoiado em um piso rígido e plano, deverão ser colocados diretamente, sobre o estrado, massas totalizando 1,5 vezes a massa total de pessoas para o qual o estrado foi projetado, considerando-se o peso de uma pessoa como sendo igual a 75 kg. A duração da aplicação da carga de teste deverá ser de 120 minutos.
O teste não deverá causar qualquer avaria no aparelho.

RESULTADO DO TESTE:

	APARELHO FLUTUANTE		
	RÍGIDO	INFLÁVEL	
	Aparecimento de Avarias	Aparecimento de Avarias	Funcionamento do dispositivo
AMOSTRA	sim / não	sim / não	sim / não

Obs.: ____
____
Local da realização do teste: ____
Data : ____/____/_____
Resultado do Teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - fotos
- outros registros do teste

TIPO DE EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS:___________________________________
FABRICANTE:____
CLASSE: ____________ **TIPO:**___________ **MODELO:** ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ **Nº DO DESENHO:** _________________

CONFORMIDADE DO PROTÓTIPO

	Amostra A	Amostra B	Amostra C	Amostra D	Amostra E	Amostra F
1) Acabamento*						
2) Aplicação de fita retro-refletiva*						
3) Etiquetas com instruções*						
4) Advertência*						
5) Cor*						
6) Dimensões**						
7) Peso**						

* Quesitos avaliados como “Satisfatório” ou “Insatisfatório”

** Quesitos avaliados como “Com conformidade” ou “Sem conformidade”

O exame dimensional irá tolerar as amostras que apresentarem erro de até 2% nas dimensões e 5% em peso em relação as dimensões e peso contidas nos planos e desenho encaminhados.

Para ser aprovado nessa avaliação todas as amostras deverão obter resultado satisfatório nos quesitos aplicáveis e, estar em conformidade nos exames dimensional e peso .

Obs.: ____
____

Local de realização da avaliação: ____

Data: ____/____/_____.

Resultado da Avaliação: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO/E OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: (fotos)
(outros registros da avaliação)

FABRICANTE: ____
APARELHO FLUTUANTE TIPO: __________ MODELO: ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO: __________________

TESTE DE ENCHIMENTO DE APARELHO FLUTUANTE

1ª PARTE: ENCHIMENTO À TEMPERATURA DE -1º C (Amostra A)
Condicionamento a -1º C : início dia ____ hora ____
término: dia ____ hora ____

O tempo de enchimento será medido entre o momento do acionamento do dispositivo e o instante em que a válvula de segurança começar a atuar, aliviando o excesso de pressão.

Para o aparelho submetido ao condicionamento a -1º C, o tempo máximo de enchimento para aprovação deverá ser de 3 minutos. A duração desse condicionamento é de 24 horas.

RESULTADOS DO TESTE
1) Tempo de enchimento (até 3 minutos) ———— sim / não
2) Funcionamento adequado da válvula de alívio — sim / não
3) Ausência de fissuras ———————————— sim / não
4) Ausência de descolamento ou outros defeitos — sim / não

Para ser aprovado nessa avaliação, a amostra deverá obter resultado afirmativo em todos os quesitos.

2º PARTE: ENCHIMENTO À TEMPERATURA DE + 65º C (Amostra B)
Condicionamento a + 65º C: início: dia ____ hora ____
término: dia ____ hora ____

O tempo de enchimento será medido entre o momento do acionamento do dispositivo e o momento em que a válvula de segurança começar a atuar, aliviando o excesso de pressão.

Para o aparelho submetido ao condicionamento a + 65º C, o tempo máximo de enchimento para aprovação deverá ser de 1 minuto. A duração desse condicionamento é de 7 horas.

RESULTADOS DO TESTE
1) Tempo de enchimento (até 3 minutos) ———— sim / não
2) Funcionamento adequado da válvula de alívio — sim / não
3) Ausência de fissuras ———————————— sim / não
4) Ausência de descolamento ou outros defeitos — sim / não

Para ser aprovado nessa avaliação, a amostra deverá obter resultado afirmativo em todos os quesitos.

Obs.:
____
____

Local da realização dos testes:

1ª PARTE____

2ª PARTE____

Data da realização dos testes:

1ª PARTE____

2ª PARTE____

Resultado do teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - (fotos)
- outros registros da avaliação

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ________________________
FABRICANTE:____
CLASSE: ____________ TIPO:___________ MODELO:_________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO: __________________

TESTE DE TEMPERATURA CÍCLICA

1º CICLO	ÍNICIO		TÉRMINO	
PERÍODO / TEMPERATURA	DATA	HORA	DATA	HORA
8 horas a + 65º C				
8 horas a - 30º C (ou a -1º C)				
2º CICLO	ÍNICIO		TÉRMINO	
PERÍODO / TEMPERATURA	DATA	HORA	DATA	HORA
8 horas a + 65º C				
8 horas a - 30º C (ou a -1º C)				
3º CICLO	ÍNICIO		TÉRMINO	
PERÍODO / TEMPERATURA	DATA	HORA	DATA	HORA
8 horas a + 65º C				
8 horas a - 30º C (ou a -1º C)				
4º CICLO	ÍNICIO		TÉRMINO	
PERÍODO / TEMPERATURA	DATA	HORA	DATA	HORA
8 horas a + 65º C				
8 horas a - 30º C (ou a -1º C)				
5º CICLO	ÍNICIO		TÉRMINO	
PERÍODO / TEMPERATURA	DATA	HORA	DATA	HORA
8 horas a + 65º C				
8 horas a - 30º C (ou a -1º C)				
6º CICLO	ÍNICIO		TÉRMINO	
PERÍODO / TEMPERATURA	DATA	HORA	DATA	HORA
8 horas a + 65º C				
8 horas a - 30º C (ou a -1º C)				
7º CICLO	ÍNICIO		TÉRMINO	
PERÍODO / TEMPERATURA	DATA	HORA	DATA	HORA
8 horas a + 65º C				
8 horas a - 30º C (ou a -1º C)				
8º CICLO	ÍNICIO		TÉRMINO	
PERÍODO / TEMPERATURA	DATA	HORA	DATA	HORA
8 horas a + 65º C				
8 horas a - 30º C (ou a -1º C)				
9º CICLO	ÍNICIO		TÉRMINO	
PERÍODO / TEMPERATURA	DATA	HORA	DATA	HORA
8 horas a + 65º C				
8 horas a - 30º C (ou a -1º C)				

10^{O} CICLO	ÍNICIO		TÉRMINO	
PERÍODO / TEMPERATURA	DATA	HORA	DATA	HORA
8 horas a + 65^{O} C				
8 horas a - 30^{O} C (ou a -1^{O} C)				

Dimensões principais das amostras: _____________ _____________ _____________

	Amostras					
	1	2	3	4	5	6
	sim/não	sim/não	sim/não	sim/não	sim/não	sim/não
1) Perda da rigidez da amostra						
2) Aparecimento de fissuras						
3) Alteração de dimensões						
4) Desagregação / deterioração externa.						
5) Desagregação / deterioração interna						

1 - Selecionar as amostras, de preferência idênticas, tomar e registrar suas dimensões. Para os testes no material destinado à flutuação de coletes salva-vidas, deverão ser retiradas oito amostras ($300mm^2$ com espessura total do colete), das quais duas servirão para comparação com as amostras que serão submetidas aos demais testes.
2 - Aplicar os ciclos alternados de temperatura em duas amostras de colete e bóia e seis amostras de material flutuante.
3 - Para que o material ou equipamento salva-vidas seja aprovado nessa avaliação, todas as amostras deverão obter resultado "negativo" em todos os quesitos.
4 - As amostras devem ser retiradas da câmara de temperatura após as 8 horas de ensaio, no mesmo dia, e mantidas em temperatura ambiente (descanso) até o próximo dia para a finalização do ciclo, quando deverá ser reiniciado no mesmo horário do dia anterior.
5 - O teste de temperatura cíclica deverá ser cumprido de forma ininterrupta.

Obs.: ____
____

Local da realização do teste: ____

Data : ____/____/____

Resultado do Teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - fotos
- outros registros da avaliação

EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ____

FABRICANTE:________________________________ TIPO: ___________________

MODELO:_____NÚMERO DE AMOSTRAS: _________ N.º DO DESENHO: _________

TESTES PARA APROVAÇÃO DE DISPOSITIVO DE LANÇAMENTO DE EMBARCAÇÕES DE SOBREVIVÊNCIA E DE SALVAMENTO

a) Testes para o protótipo

1) Testes em fabricas:

1-1) Condições gerais

1-1-1) As planilhas para registro dos resultados dos testes deverão ser previamente aprovadas pela Diretoria de Portos e Costas.

1-1-2) O cabo principal deverá ser instalado de tal forma que represente as condições reais de operação.

1-1-3) Todos os acessórios deverão ser instalados no dispositivo.

1-1-4) No caso de acessórios removíveis, poderão ser admitidos os testes dos mesmos em separado, desde que seja simulada a condição e teste.

1-1-5) Os pesos utilizados nos testes deverão ser alterados e a duração da aplicação das cargas deverá ser de, no mínimo, 2 minutos.

1-1-6) Para cada teste prescrito deverá ser apresentado pelo fabricante, um procedimento com desenhos demonstrando como serão instalados na fábrica o dispositivo de lançamento e seus acessórios, reproduzindo sempre as condições de utilização e operação a bordo.

1-1-7) A Inspeção dimensional será executada objetivando comparar os desenhos aprovados com as dimensões do protótipo .

1-2) Testes dos braços

O braço deverá ser instalado e fixado como a bordo.

1-2-1) Os braços deverão ser submetidos a uma carga estática de 2,2 vezes a carga de trabalho.

Inicialmente a carga deve ser aplicada no plano vertical isto é, considerando 0^0 de banda 0^0 de trim, e, em seguida, movimentada conforme abaixo:

Primeiro ensaio: trim 10^0 à ré - banda 0^0

Segundo ensaio: trim 10^0 à vante - banda 0^0

Terceiro ensaio: trim 10^0 à vante - banda 20^0 (ou banda prescrita em 4-1-1 para fora).

Quarto ensaio: trim 10^0 à vante - banda 20^0 para dentro.

Quinto ensaio: trim 10^0 à ré - banda 20^0 (ou a banda prescrita em 4-1-1 para fora).

Sexto ensaio: trim 10^0 à ré - banda 20^0 para dentro.

1-2-2) Condições de aprovação

Será medida a deflexão em todos os casos , não devendo ocorrer deformações permanentes . Deverão ser verificadas as dimensões antes e após a aplicação de carga.

1-2-3) Verificação do corpo de prova

leitura inicial (mm) --

leitura final (mm) --

1-2-4) Resultado do teste:

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

1-2-5) Teste de funcionamento:

Os braços deverão ser instalados e fixados representando a instalação do equipamento a bordo.

1-2-6) Descrição do teste

Uma carga equivalente a 1,1 vezes a carga de trabalho dos braços, deverá ser suspensa por estes. Estando os mesmos na posição vertical, deverão ser movimentados da posição de estivagem para a posição vertical e da posição de estivagem para a posição de totalmente lançado pelos meios que serão empregados a bordo .

Este teste deverá ser repetido com banda de 20^0 para dentro e trim de $10\ ^0$ para vante ou para ré.

Ambos os testes deverão ser repetidos com carga equivalente ao peso da embarcação leve.

Com uma carga equivalente à máxima carga de içamento, isto é, o peso da embarcação leve acrescido da tripulação e na posição vertical, o braço deverá ser movimentado da posição de totalmente lançado para posição de estivagem.

1-2-7) Condições de aprovação

Os braços do turco não deverão apresentar deformações permanentes e deverão funcionar normalmente.

1-2-8) Resultado dos testes

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

1-3) Teste de acessórios

1-3-1) Descrição do teste

Todos os elementos envolvidos no sistema de sustentação da embarcação deverão ser submetidos a uma carga de 2,2 vezes a sua carga de trabalho (no mínimo 2 minutos)

1-3-2) Condições de aprovação

Será medida a deflexão em todos os casos, não devendo ocorrer deformações permanentes ,ou seja, a leitura das dimensões antes da aplicação da carga deverá ser comparada com as leituras após aplicação da carga. A seguir as medidas deverão ser comparadas com as leituras efetuadas após a aplicação da carga:

1-3-3) Verificação do corpo de prova

leitura inicial (mm) ____

leitura final (mm) ____

1-3-4) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

1-4) Teste do guincho

1-4-1) Teste estático do guincho

1-4-1-1) Deverá ser aplicada ao guincho , exceto aos freios, uma carga de 2,2 vezes a sua carga de trabalho, durante 2 minutos e, após a retirada da carga, será examinado internamente.

1-4-1-2) Condições da aprovação

Após a retirada da carga , não poderá haver nenhuma evidência de deformação ou danos nos elementos do guincho.

1-4-2) Teste estático do freio

1-4-2-1) Deverá ser aplicada a uma carga estática equivalente a 1,5 vezes a carga de trabalho do guincho , durante dois minutos, e, a seguir, arriar suavemente a carga por um percurso equivalente a, pelo menos, uma volta do tambor.

O teste será procedido considerando a carga aplicada na posição correspondente à última camada de cabos do tambor.

1-4-2-2) Condições de aprovação

O freio estático não deverá permitir o arriamento da carga quando acionado. Após a retirada de carga, não deverá haver nenhuma evidência de deformações ou danos nos elementos do guincho, inclusive no freio.

1-4-2-3) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

1-4-3) Teste dinâmico

1-4-3-1) Será testado com uma carga equivalente a 1,1 vezes a carga de trabalho do guincho. A carga deve ser arriada e freada com intervalos não menores que 3 metros. A distância total percorrida deverá ser de, no mínimo, 150 metros. A velocidade empregada deverá ser a de operação normal do equipamento e deverá constar no manual do fabricante.

Obs: deverão ser realizadas, no mínimo, 20 freadas .

1-4-3-2) Condições de aprovação

Após cada aplicação do freio, a distância percorrida pela carga não deverá ser superior a 1 metro. Será medida a espessura das lonas de freio antes e depois do teste . Deverá ser observado o limite de vida útil dos elementos do freio previsto no manual de manutenção do fabricante. O equipamento não deverá apresentar nenhuma avaria ou dano após a sua total desmontagem para inspeção. Os freios poderão ser verificados durante o teste, a critério do inspetor .

1-4-3-3) Verificação do corpo de prova

Os freios estáticos e dinâmicos deverão atuar quando acionados . Após a retirada da carga , não deverá haver nenhuma evidência de deformações ou danos em todos os componentes do guincho.

1-4-3-4) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

1-4-4) Teste de velocidade

1-4-4-1) Descrição do teste

Serão realizadas três descidas e içamentos com uma carga correspondente a 1,1 vezes a carga de trabalho do guincho e três descidas e içamentos com carga equivalente à embarcação leve. Considerar para o teste o percurso mínimo de trinta metros.

Serão registradas as velocidades obtidas, desempenho do motor e verificado o enrolamento dos cabos nos respectivos tambores.

Obs: para o içamento da embarcação de salvamento , considerar o peso da embarcação carregada.

1-4-4-2) Condições de aprovação

A velocidade de descida deve ser menor ou igual à calculada , conforme prescrito no sub-ítem 4-14 , e a máxima , a especificada no sub-ítem 4-15, desta Norma.

Para embarcação de salvamento, a velocidade de içamento deverá atender ao sub-ítem 4-16.

1-4-4-3) Verificação do corpo de prova

	ARRIAMENTO			IÇAMENTO		
	1	2	3	1	2	3
Altura da instalação (H)						
Altura do arriamento (L)						
Tempo de arriamento (T_1)						
Tempo de içamento (T_2)						

V1 = L/T = velocidade de arriamento

V2 = L/T = velocidade de içamento

Onde L é dado em metros , T_1 e T_2 em segundos e V1 E V2 em m/s

1-4-4-4) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

1-4-5) Teste de operação manual

1-4-5-1) Descrição do teste

A operação manual do guincho deverá ser demonstrada aplicando-se uma carga correspondente ao peso da embarcação tripulada.

1-4-5-2) Condições de aprovação

O acionamento da manivela para a recuperação da embarcação deverá ser facilmente realizado por duas pessoas pesando cerca de 750N (75 kg) cada. Deverá ser demonstrado que a embarcação poderá ser transferida da posição de totalmente lançado para a posição de estivagem.

1-4-5-3) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

2-1) Inspeção visual

Deverá ser feita inspeção no conjunto, turco e embarcação, objetivando verificar se o mesmo foi instalado conforme prescrito nos planos e manuais aprovados. Verificar a existência de interferências no sistema.

2-1-1) Verificação do corpo de prova

O desempenho do conjunto turco e embarcação deverá ser avaliado de acordo com os desenhos e manuais de operação apresentados pelo fabricante de cada equipamento .

2-1-1-1) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

2-2) Teste de operação de descida, liberação da embarcação e de içamento

Deverá ser testado de acordo com a planilha de teste do produto em fábrica , segundo os sub-itens abaixo:

2-2-1) Teste dinâmico do guincho

Ver sub-ítem 1-4-3

2-2-1-1) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

2-2-2) Teste dinâmico do guincho

Ver sub-ítem 1-4-4

2-2-2-1) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

2-2-3) Teste de operação manual do guincho

Ver subitem 1-4-5

2-2-3-1) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

2-2-4) Teste de operação de descida, liberação da embarcação no mar e içamento de acordo com os manuais de operação do dispositivo e da embarcação , utilizando todos os procedimentos para a operação e liberação.

b) Teste para o produto da série

1) Testes em fábrica

1-1) Condições gerais

1-1-1) De acordo com o item 0333 h), as Sociedades Classificadoras acompanharão os testes dos produtos em série conforme prescrito nestas instruções.

1-1-2) Deverá ser executada a inspeção dimensional objetivando comparar o produto em série com os desenhos e memorial descritivo aprovados.

1-1-3) Os testes em fabrica deverão sempre reproduzir as condições de utilização a bordo.

1-2) Testes do braços

O braço deverá ser instalado e fixado representando a instalação do equipamento a bordo.

1-2-1) Descrição do teste

Os braços deverão ser submetidos a uma carga estática de 2,2 vezes a sua carga de trabalho, a qual deverá ser aplicada na condição de trim a 10º (a ré ou a vante) e banda igual a 20º (ou a banda prescrita em 4-1-1) para fora.

1-2-2) Condições de aprovação

Será medida a deflexão em todos os casos, não devendo ocorrer deformações permanentes, ou seja, as leituras das dimensões antes da aplicação da carga deverão ser comparadas com as leituras após aplicação da carga.

1-2-3) Verificação do corpo de prova

Leitura inicial (mm) ______________________________

Leitura final (mm) ______________________________

1-2-4) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

1-3) Teste de acessórios:

1-3-1) Descrição do teste

Todos os elementos envolvidos no sistema de sustentação da embarcação deverão ser submetidos a uma carga estática de 2,2 vezes a sua carga de trabalho.

1-3-2) Condições de aprovação

Será medida a deflexão em todos os casos, não devendo ocorrer deformações permanentes . Deverão ser verificadas as dimensões antes e após a aplicação da carga.

1-3-3) Verificação do corpo de prova

Leitura inicial (mm) ______________________________

Leitura final (mm) ______________________________

1-3-4) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

1-4) Teste do guincho

1-4-1) Teste estático

1-4-1-1) Descrição do teste

Deverá ser aplicada ao guincho uma carga estática equivalente a 1,5 vezes a sua carga de trabalho durante dois minutos . Arriar suavemente a carga por um percurso equivalente a pelo menos uma volta do tambor. O teste será procedido considerando a carga aplicada na posição correspondente à última camada de cabos no tambor.

1-4-2-2) Condições de aprovação

O freio estático deverá atuar quando acionado e não permitir o escorregamento de carga. Após a retirada da carga, não deverá haver nenhuma evidência de deformações ou danos nos elementos do guincho.

1-4-2-3) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

1-4-3) Teste dinâmico

1-4-3-1) Descrição do teste

Será testado com uma carga igual a 1,1 vezes a carga de trabalho do guincho. A carga deve ser arriada e freada em intervalos não menores que três metros. Deverão ser realizadas no mínimo seis freadas.

1-4-3-2) Condições de aprovação

Após cada aplicação do freio, a distância percorrida pela carga não deverá ser superior a um metro. Será medida a espessura das lonas de freio, antes e depois do teste. Deverá ser observado o limite de vida útil dos elementos do freio, previstos no manual de manutenção do fabricante. O equipamento não deverá apresentar nenhuma

avaria ou dano, após a desmontagem para inspeção. Os freios poderão ser verificados durante o teste, a critério do inspetor.

1-4-3-3) Verificação do corpo de prova

Os freios estático e dinâmico deverão atuar quando acionados. Após a retirada da carga, não deverá haver nenhuma evidência de deformações ou danos.

1-4-3-4) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

1-4-4) Teste de velocidade

Ver sub-ítem 1-4-4 do item a).

1-4-5) Teste de operação manual

Ver sub-ítem 1-4-5 do item a).

2) Teste a bordo

2-1) Inspeção visual

Deverá ser feita inspeção no conjunto turco e embarcação, objetivando verificar se o mesmo foi instalado conforme prescrito nos planos e manuais aprovados .Verificar a existência de interferência do sistema.

2-1-1) Condições de aprovação

O conjunto deverá possuir as mesmas características e componentes em conformidade com o protótipo testado em fábrica.

2-1-2) Verificação do corpo de prova

O desempenho do conjunto turco e embarcação deverá ser avaliado de acordo com os manuais de operação apresentados pelo fabricante de cada equipamento.

2-1-3) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

2-2) Teste de operação de descida, liberação da embarcação e de içamento

Deverá ser testado de acordo com a planilha de testes do equipamento de série em fábrica, segundo os sub-ítens abaixo:

2-2-1) Teste dinâmico

Ver sub-ítem 1-4-3.

2-2-1-1) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

2-2-2) Teste de velocidade

Ver sub-ítem 1-4-4.

2-2-3) Teste de operação manual

Ver sub-ítem 1-4-5

2-2-3-1) Resultado do teste

Satisfatório Sim ( ) Não ( )

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ________________________
FABRICANTE: ____
CLASSE: ____________ TIPO:___________ MODELO:__________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO: __________________

TESTE DE RESISTÊNCIA A ÓLEO

Início da imersão: dia ____ hora ____

Término da imersão: dia ____ hora ____

Resultado dos Testes:

	Amostra					
	1	2	3	4	5	6
	sim/não	sim/não	sim/não	sim/não	sim/não	sim/não
1) Perda da rigidez da amos-tra.						
2) Aparecimento de fissuras.						
3) Alteração de dimensões.						
4) Desagregação / deterioração externa.						
5) Desagregação / deterioração interna.						

INSTRUÇÕES:

1 - Imergir as amostras em óleo diesel, de modo a ficarem cobertas por uma camada de óleo com 100 mm de altura.

2 - Manter essa imersão, continuamente, por 24 horas à temperatura ambiente.

3 - Para ser aprovada, a amostra deverá obter resultado negativo em todos os quesitos. Utilizar uma amostra para colete e bóia e seis amostras para material flutuante.

Obs.: ____
____

Local da realização do teste: ____

Data: ____/____/____

Resultado do Teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - (fotos)
- outros registros da avaliação.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O PROTÓTIPO
(SOCIEDADE CLASSIFICADORA)

DISPOSITIVO DE LANÇAMENTO

DECLARAÇÃO

Nº __________

Declaro que o dispositivo de lançamento abaixo especificado está em conformidade com o seu protótipo homologado pela Diretoria de Portos e Costas, através do certificado nº _________, emitido em ________________ .

FABRICANTE: ____

TIPO E MODELO: ____

IDENTIFICAÇÃO:____
DATA DE FABRICAÇÃO: ____

____
(LOCAL E DATA)

____
ASSINATURA

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ________________________
FABRICANTE: ____
CLASSE: ____________ TIPO:___________ MODELO: ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO: __________________

TESTE DE ABSORÇÃO DE ÁGUA DO MATERIAL UTILIZADO PARA DAR FLUTUABILIDADE AO COLETE

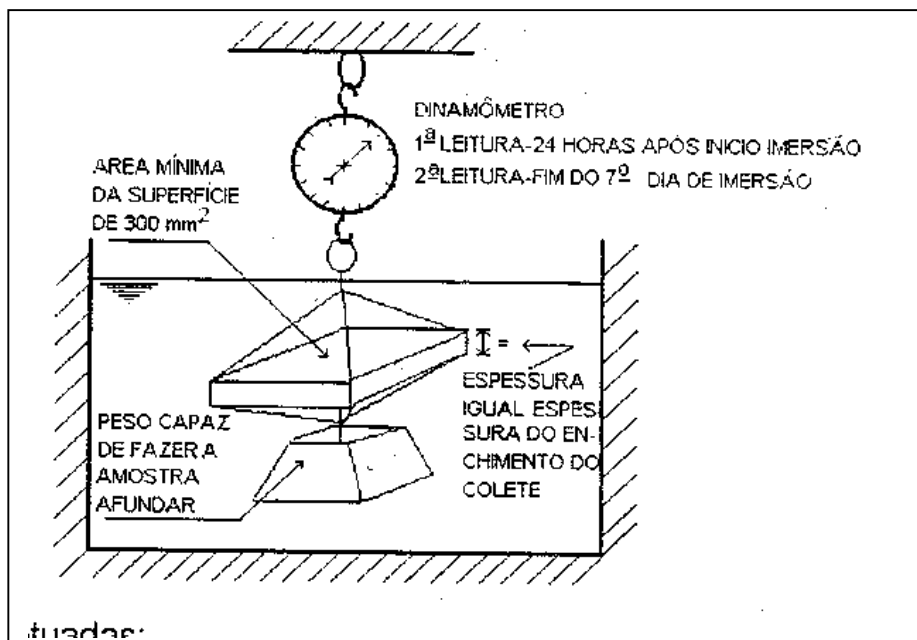
Início da imersão: dia _____ hora _____
Término da imersão: dia _____ hora _____

INSTRUÇÕES:

1 - Imergir duas amostras já submetidas aos testes de temperatura cíclica e de resistência ao óleo e outras duas submetidas ao teste de temperatura cíclica, em um tanque com 1,25m de altura, cheio de água doce.

2 - Ao final das primeiras 24h de imersão, verificar o peso em quilogramas, que cada amostra pode suportar, sem afundar na água.

3 - Ao final do sétimo dia de imersão, verificar o peso em quilogramas, que cada amostra pode suportar sem afundar na água e examinar quanto a sinais de deterioração da amostra.

Para verificar o peso que cada amostra pode suportar, poderá ser utilizado um dispositivo como a seguir:

Obs.: a) Efetuar a leitura do dinamômetro 24 horas após o início da imersão do corpo de prova e repetir a leitura após completar o sétimo dia de imersão.

b) Calcular a redução da flutuabilidade utilizando a fórmula abaixo:

$$\text{redução da flutuabilidade} = \frac{\text{resultado da } 1^a \text{ leitura} - \text{resultado da } 2^a \text{ leitura}}{\text{resultado da } 1^a \text{ leitura}} \times 100$$

c) A DPC poderá aceitar outros dispositivos para essa verificação desde que submetidos a sua aprovação com pelo menos cinco dias úteis de antecedência ao início do teste.

RESULTADO DOS TESTES:

	AMOSTRA 3	AMOSTRA 4	AMOSTRA 5	AMOSTRA 6
	sim / não	sim / não	sim / não	sim / não
1) Perda da rigidez da amostra				
2) Aparecimento de fissuras				
3) Alteração nas dimensões (encolhimento ou dilatação)				
4) Desagregação / deterioração				
5) Alterações nas propriedades mecânicas (avaliação externa visual)				
6) Redução da flutuabilidade das amos-tras	%	%	%	%

Após ensaio, a redução máxima admissível da flutuabilidade das amostras submetidas anteriormente aos testes de temperatura cíclica e de resistência ao óleo é de 16%.

A redução máxima admissível de flutuabilidade das demais amostras, é de 10%.

Para ser aprovado nesta avaliação, o material terá que ter obtido resultados dentro dos limites de redução de flutuabilidade citados acima, bem como, resultados negativos em todos os demais quesitos.

Obs.: ____

____

Local da realização do teste: ______________________________

Data : ______/______/______.

Resultado do Teste: _____________________________________

____

NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - (fotos)
- outros registros

TESTES MOTORES DE CENTRO PARA EMBARCAÇÕES DE SOBREVIVÊNCIA E DE SALVAMENTO

AVALIAÇÃO E RELATÓRIO DE TESTES

FABRICANTE	
MODELO DO MOTOR	
NÚMERO DE SÉRIE	
TIPO DE COMBUSTÍVEL	
POTÊNCIA DE PROJETO (Kw)	
DIÂMETRO E PASSO DO HÉLICE	
MODELO DA CAIXA REDUTORA	
CAPACIDADE DA BATERIA	
MEIOS DE PARTIDA	
DATA	
LOCAL	
NOME E ASSINATURA DO PERITO	
ENTIDADE CERTIFICADORA	

MOTOR DE CENTRO	FABRICANTE MODELO NR DE SÉRIE	DATA: HORA: PERITO: ENTIDADE CERTIFICADORA:

4.3.2.1 DESENHOS APRESENTADOS, RELATÓRIOS E DOCUMENTOS			
DESENHOS APRESENTADOS E DOCUMENTOS			STATUS
NÚMERO DO DESENHO	REVISÃO E DATA	TÍTULO DO DESENHO	

RELATÓRIOS E DOCUMENTOS APRESENTADOS			STATUS
NR DO RELATÓRIO/DOC.	REVISÃO E DATA	TÍTULO DO RELATÓRIO/DOC	
		MANUAL DE MANUTENÇÃO -	
		MANUAL DE OPERAÇÃO -	

MOTOR DE CENTRO	FABRICANTE MODELO NR DE SÉRIE	DATA: HORA: PERITO: ENTIDADE CERTIFICADORA:

4.3.2.3 TESTE DE PARTIDA A FRIO	REGRA: LSA 4.4.6.2; MSC 81(70) 1/6.10.2 - 6.10.4	
Procedimento de Teste	Critério de Aceitação	Dados significativos para o teste
Para o teste o motor deverá ser removido da embarcação devendo estar equipado com acessórios e a caixa redutora que será usada na embarcação. O motor junto com seu combustível, líquido refrigerante, fontes de partida e qualquer outro meio de partida deverão ser colocados em câmara de resfriamento a -15°C. A temperatura do combustível, óleo lubrificante e líquido de resfriamento (se houver) deverá ser medida no início do teste e não deverá estar maior que -15°C. Amostras de cada fluido nesta temperatura deverão ser coletadas em recipiente para observação. Deverá ser dada partida no motor por 3 vezes. **Nas primeiras duas vezes o motor deverá ser posto para operar até todos os componentes terem alcançado a temperatura da câmara.** Após a terceira partida o motor deverá ser posto para funcionar por pelo menos 10 minutos e durante este período a caixa de transmissão deverá ser operada nas suas posições de engrenamento.	**O motor deverá estar dotado de sistema de partida manual ou de sistema de partida com duas fontes independentes de energia recarregáveis.** Os sistemas de partida do motor e os meios de partida devem fazer o motor funcionar a uma temperatura ambiente de -15°C em 2 minutos a partir do início do procedimento de partida a menos que, na opinião da Autoridade marítima, levando-se em consideração as viagens nas quais o navio/plataforma que transporta a embarcação esteja constantemente engajado, possa ser considerada uma temperatura diferente.	Fonte de partida: Meios de partida utilizados: Temperaturas medidas: Câmara: ________°C Combustível: ________°C Óleo lubrificante: ________°C Líquido refrigerante: ________°C Quantidades de partidas: ______vezes Duração da primeira partida: ______min Duração da segunda partida: ______min Duração da última partida: ______min Capacidade da bateria de partida: Limite de temperatura alterado pela Autoridade Marítima? Aprovado / Reprovado Observações:

MOTOR DE CENTRO	FABRICANTE MODELO NR DE SÉRIE	DATA: HORA: PERITO: ENTIDADE CERTIFICADORA:

4.3.2.4 Teste com o motor fora da água	REGRA: LSA 4.4.6.3; MSC 81(70) 1/6.10.2 - 6.10.5	
Procedimento de Teste	Critério de Aceitação	Dados significativos para o teste
O motor deverá ser operado na velocidade mínima por pelo menos 5 minutos, em sua condição de estivagem.	**O motor deverá ser capaz de operar por pelo menos 5 minutos fora da água, após ser dada a partida com a embarcação fora da água.** O motor não deverá sofrer danos após o teste.	Embarcação posicionada em seu local normal de estivagem ? Temperatura no local: _______ °C Duração: ______min Algum dano após o teste? Aprovado / Reprovado Observações:

4.3.2.5 Teste com o motor submerso	REGRA: LSA 4.4.6.4; MSC 81(70) 1/6.10.2 - 6.10.6	
Procedimento de Teste	Critério de Aceitação	Dados significativos para o teste
O motor deverá ser operado por pelo menos 5 minutos submerso em água, até o nível da linha de centro do eixo de manivelas, com o motor na posição horizontal.	**O motor deverá ser capaz de operar quando a embarcação estiver alagada até a linha de centro do eixo de manivelas.** O motor não deverá sofrer danos após o teste.	Motor alagado até a linha de centro do eixo de manivelas? Sim / Não Duração: ______min Algum dano após o teste? Aprovado / Reprovado Condição do óleo do motor? Aprovado / Reprovado Observações:

<table>
<tr><td rowspan="3">MOTOR DE CENTRO</td><td>FABRICANTE</td><td rowspan="3">DATA: HORA:
PERITO:
ENTIDADE CERTIFICADORA:</td></tr>
<tr><td>MODELO</td></tr>
<tr><td>N° DE SÉRIE</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>4.3.2.4 Teste de inversão do motor</td><td colspan="2">REGRA: LSA 4.6.4.2; MSC 81(70) 1/6.14.6 - 6.14.8</td></tr>
<tr><td>Procedimento de Teste</td><td>Critério de Aceitação</td><td>Dados significativos para o teste</td></tr>
<tr><td>O motor e seu tanque de combustível deverão ser montados em dispositivo que permita rotação em torno de eixo equivalente ao eixo longitudinal da embarcação.
Um recipiente deverá ser posicionado sob o motor para coletar qualquer óleo que vaze do do motor, de tal forma que permita que seja efetuada medição da quantidade vazada.
Os seguintes procedimentos deverão ser tomados durante o teste:
.1 partir o motor e faze-lo funcionar na velocidade máxima por 5 minutos;
.2 parar o motor e gira-lo no sentido dos ponteiros do relógio por 360°;
.3 dar nova partida no motor e faze-lo funcionar na velocidade máxima por 10 minutos;
.4 parar o motor e gira-lo no sentido contrário aos ponteiros do relógio por 360°;
.5 dar nova partida no motor e faze-lo funcionar na velocidade máxima por 10 minutos e então parar o motor;</td><td>O motor e sua instalação deverão ser capazes de funcionar em qualquer posição durante um emborcamento e continuar a funcionar após a embarcação retomar sua posição normal de funcionamento ou deverá ser automaticamente parado no emborcamento e ser facilmente posto a funcionar após a embarcação retornar a sua posição normal.

O projeto dos sistemas de combustível e óleo lubrificante deverão impedir a perda de combustível e que a perda de óleo lubrificante do motor não seja maior que 250 ml durante o emborcamento.

Durante os testes o motor não deverá superaquecer, falhar na operação ou vazar mais do que 250 ml de óleo lubrificante durante qualquer inversão.

Quando examinado após ser desmontado o motor não deverá apresentar sinais de superaquecimento ou de desgaste excessivo.</td><td>Todos os testes foram efetuados de acordo com os procedimentos previstos?
Aprovado ______________
Reprovado _____________

O motor parou quando girado nas diversas direções ?
Aprovado ______________
Reprovado _____________

Se parou, partiu facilmente ?
Aprovado ______________
Reprovado _____________

O motor cumpriu todos os requisitos depois dos testes terem sido conduzidos de acordo com os procedimentos?
Aprovado ______________
Reprovado _____________

Quantidade de óleo perdida do motor durante cada giro:
.2: ml
.4: ml</td></tr>
</table>

.6 deixar o motor esfriar; .7 dar nova partida e faze-lo funcionar na velocidade máxima por 5 minutos; .8 lentamente gire o motor no sentido dos ponteiros do relógio em 180°, mantenha nessa posição por 10 seg e a seguir gire em mais 180° no sentido dos ponteiros do relógio até completar uma volta; .9 se o motor for projetado para parar automaticamente, dar nova partida; .10 manter o motor em funcionamento contínuo na velocidade máxima por 10 min.; .11 parar o motor e deixar esfriar; .12 repetir o procedimento previsto do item .7 até .10, exceto que o motor deverá ser girado no sentido anti-horário; .13 dar nova partida no motor e faze-lo funcionar na velocidade máxima por 5 minutos; .14 girar o motor no sentido dos ponteiros do relógio por 180° e parar o motor. Girar por 180° para completar uma volta; .15 dar nova partida no motor e faze-lo funcionar na velocidade máxima por 10 min.; .16 repetir o procedimento previsto do item 14 girando o motor no sentido anti-horário; .17 dar nova partida no motor, faze-lo funcionar por 10 min. e desliga-lo; e .18 desmontar o motor para exame.		.8: ml .12: ml .14: ml .16: ml Total de óleo perdido do motor: ml Evidência de superaquecimento ou desgaste excessivo? Aprovado _____________ Reprovado ____________ Observações:

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ______________________
FABRICANTE: ____
CLASSE: ___________ **TIPO:** __________ **MODELO:** ______________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: _____________ **Nº DO DESENHO:** _________________

TESTE DE FLUTUABILIDADE

Início da imersão: dia _______ hora _______
Término da imersão: dia _______ hora _______
Resultado dos Testes:

	AMOSTRAS					
	A	B	C	D	E	F
Flutuabilidade após 30 min de imersão						
Redução da flutuabilidade						

INSTRUÇÕES:

Para este teste, as amostras A, B, C, D, E e F dos coletes, deverão ser imersas em água doce, à temperatura ambiente, durante um período de 24 horas. Deverão ser efetuadas as medições da flutuabilidade de cada equipamento, antes e imediatamente após o período da imersão. Para os testes de bóias serão necessárias amostras A e B.

Para efetuar a verificação da redução da flutuabilidade das amostras, poderá ser utilizado um dispositivo como a seguir:

FIG. 1 FIG. 2

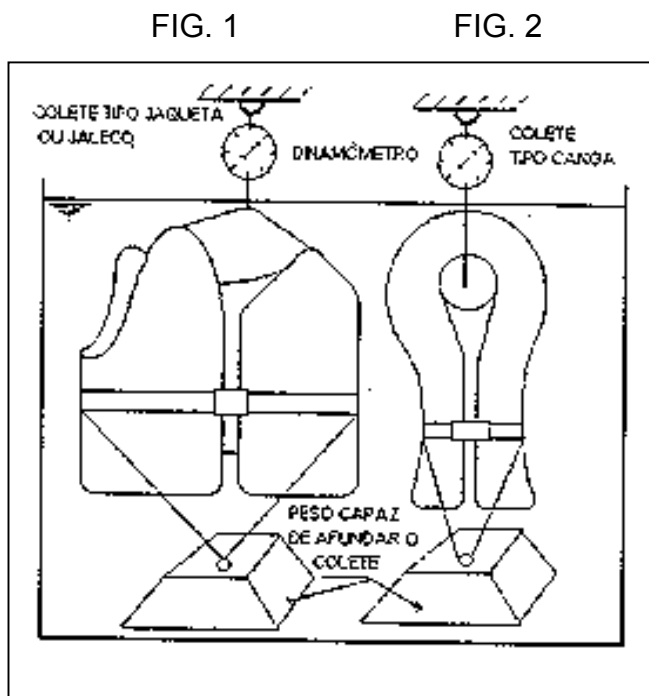



FIGURA 1: - COLETE TIPO CANGA
FIGURA 2: - COLETE TIPO JALECO OU JAQUETA

Obs.: a) Efetuar a leitura do dinamômetro 30 minutos após o início da imersão e repetir a leitura 24 horas após a primeira leitura.

b) Calcular a redução da flutuabilidade utilizando a fórmula abaixo:

$$\text{Redução da flutuabilidade} = \frac{(\text{resultado da } 1^a \text{ leitura} - \text{resultado da } 2^a \text{ leitura})}{\text{resultado da } 1^a \text{ leitura}} \times 100$$

c) O tecido e invólucros, como existente, que foram empregados na confecção do colete deverão ser furados de modo a liberar qualquer bolsão de ar, assegurando que a flutuabilidade do colete seja devida apenas ao material sólido empregado no enchimento do colete.

Para obter resultado satisfatório, os coletes e bóias salva-vidas submetidos ao teste deverão:

a) Não apresentar redução de flutuabilidade superior a 5%

b) Apresentar flutuabilidade, ao término da imersão equivalenteos seguintes valores :

- coletes de tamanho “GRANDE”	136N	13,6 kg
- coletes de tamanho “MÈDIO”	70N	7,0 kg
- coletes de tamanho “CRIANÇAS”	50N	5,0 kg
- coletes de trabalho (classe IV)	90N	9,0 kg

As bóias deverão ser postas para flutuar carregadas com pesos de aço com 14,5 kg cada. Para ser aprovada nessa avaliação, as amostras deverão demonstrar borda-livre maior que 20% do valor do pontal, na situação de pleno carregamento.

	AMOSTRA A	AMOSTRA B
Medida do pontal		
Medida da Borda-livre		
Percentual da borda-livre em relação ao pontal		

Saco de palamenta:

O saco de palamenta deverá ser pesado e, em seguida, lançado à água durante 30 minutos. Durante esse período, o saco não poderá afundar.

Obs.: ____

Local da realização do teste: ____

Data: ____/____/____

Resultado final do Teste: ____

____

NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - fotos

- outros registros do teste

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ________________________
FABRICANTE: ____
CLASSE:____________ TIPO: ___________ MODELO: ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS:_____________ Nº DO DESENHO: ___________________

TESTES DE RESISTÊNCIA MECÂNICA

1) Teste de coletes

Teste de resistência da cintura do colete

Para esse teste, os coletes marcados com as letras A e B deverão ser imersos em água doce, por um período de 2 minutos, e então retirados da água e fechados, do mesmo modo que se estivessem sendo utilizados por uma pessoa.

O teste consiste em aplicar uma carga que force o colete abrir, conforme mostrado nas figuras 1 e 2, durante um período de 30 minutos.

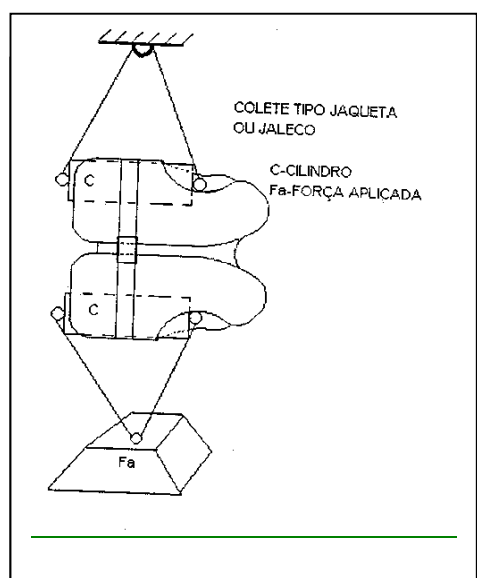



FIGURA 1 - COLETE TIPO JALECO OU JAQUETA

FIGURA 2 - COLETE TIPO CANGA

As cargas e as dimensões do cilindro, para esse teste são as seguintes:

Coletes tamanho grande e médio: Fa = 3.200 N
Diâmetro do cilindro: = 125 mm
Coletes tamanho pequeno (crianças): Fa = 2400 N
Diâmetro do cilindro: 50 mm = 50 mm
Coletes classe V, V ESPECIAL e EAF: Fa = 1850 N
(tamanhos grande e médio)
Diâmetro do cilindro: = 125 mm
Coletes classe V, V ESPECIAL: Fa = 700 N
(tamanhos pequenos)
Diâmetro do cilindro: = 50 mm

O colete será aprovado se não sofrer qualquer avaria ou deformação decorrente do teste.

Teste de resistência do ombro do colete

Como no teste anterior, para esse teste o colete deverá ser imerso em água por um período de 2 minutos e então retirado e fechado, do mesmo modo que se estivesse sendo utilizado por uma pessoa.
O teste consiste em aplicar uma carga no ombro ou na gola do colete, conforme mostrado nas figuras 3 e 4, durante um período de 30 minutos.

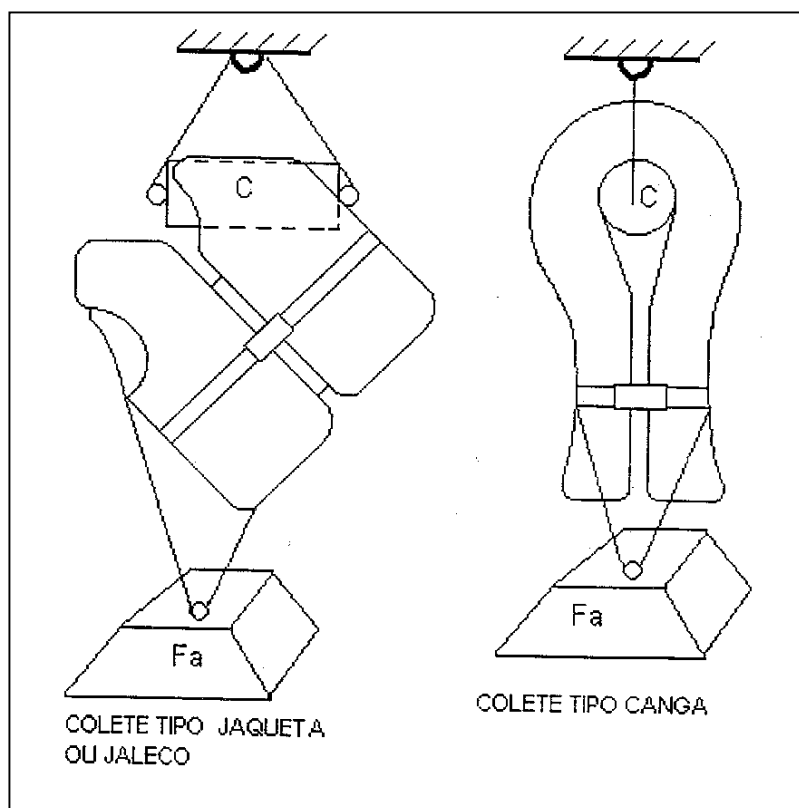



Figura 3 - Colete tipo jaleco ou jaqueta

Os cilindros utilizados para este teste deverão ser os mesmos utilizados para o teste do corpo do colete. As cargas aplicadas serão as seguintes:
Coletes tamanho grande e médio: Fa = 900N
Coletes tamanho pequeno (crianças): Fa = 700N
O colete será aprovado se não sofrer qualquer avaria ou deformação decorrente do teste.

RESUMO DOS TESTES

Resistência da cintura do colete

Início da imersão: hora _______
Término da imersão: hora _______

Início da tração: hora _______

Término da tração: hora _______

Tração do corpo do colete	Amostra A	Amostra B
Aparecimento de avaria ou deformação permanente	sim / não	sim / não

Resistência dos ombros do colete

Início da imersão: hora _______
Término da imersão: hora _______

Início da tração: hora _______
Término da tração: hora _______

Tração do corpo do colete	Amostra A	Amostra B
Aparecimento de avaria ou deformação permanente	sim / não	sim / não

2) Teste de resistência mecânica do tecido, tirantes utilizados na fabricação do colete, boças e linhas salva-vidas

Para este teste deverá ser empregado um equipamento que indique ou, preferencialmente, mantenha gravado a tração máxima aplicada antes da rutura da amostra. O erro máximo admissível na leitura da tensão aplicada deverá ser de $\pm$ 1%. Os mordentes utilizados para prender a amostra não poderão permitir que esta escorregue e não deverão cortar ou enfraquecer a amostra, sendo recomendado o uso de mordente plano e com superfície macia. O emprego de mordentes serrilhados ou corrugados deverá ser acompanhado da precaução de proteger a amostra com peças de materiais macios tais como feltro, lençol de borracha, couro ou papel. Os mordentes deverão ser mais largos do que a amostra.

Deverão ser preparadas cinco amostras para tração do urdume (sentido longitudinal do tecido) e cinco para tração da trama (sentido transversal do tecido), evitando as bordas ou margens da peça utilizada para retirar as amostras.

Sempre que possível, a largura da amostra do tecido deverá ser obtida ou ajustada, retirando os fios externos do urdume ou da trama (conforme o teste a ser aplicado), de modo a assegurar que todos os fios remanescentes permaneçam inteiros (o uso de tesoura ou outro instrumento poderá cortar ou danificar os fios próximos do corte).

A amostra deverá ser alinhada de modo que a tração seja aplicada na mesma direção dos fios do urdume ou trama, conforme o caso.

A amostra deverá ser imersa em água salgada (5% em peso de cloreto de sódio), à temperatura ambiente, durante 1 hora. Ao final desse tempo, a amostra deverá ser enxaguada em água doce e testada em até 1 min após ter sido removida da água.

Desprezar os testes em que a amostra escorregue ou que venha a quebrar ou romper nos mordentes.

A amostra do tecido deverá ter 50mm de largura e comprimento suficiente para permitir uma distância de 200mm entre os mordentes.

Para o teste do tirante, a amostra deverá ter comprimento suficiente para permitir uma distância de 200mm entre os mordentes. Deverão ser observados os mesmos

cuidados para prender a amostra nos mordentes. A amostra do tirante deverá ser imersa em água salgada do mesmo modo que as amostras do tecido.

Deverão ser preparadas cinco amostras para teste do tirante.

Para ser aprovado nesse teste, as dez amostras do tecido deverão possuir tensão de ruptura superior a 467 N. Para os tirantes, a tensão de ruptura deverá ser superior a 1780 N, alcançada pelas cinco amostras.

a) Teste do tecido:

	AMOSTRAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tensão de ruptura do urdume						X	X	X	X	X
Tensão de ruptura da trama	X	X	X	X	X					

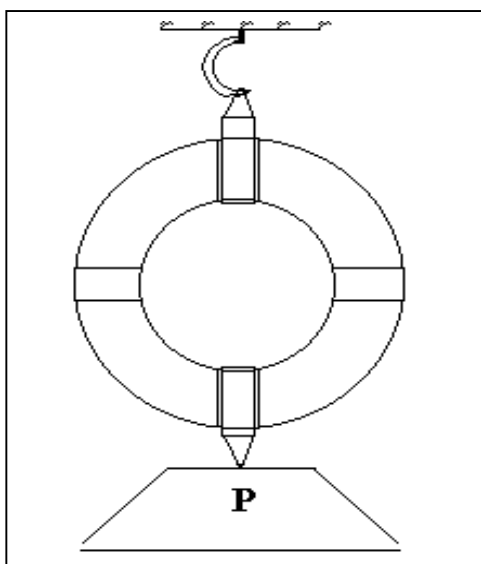
b) Teste do tirante, boça e linha salva-vidas:

	AMOSTRAS				
	1	2	3	4	5
Tensão de ruptura					

Em substituição aos testes mencionados na alínea b) , poderão ser apresentados certificados dos fabricantes.

c) Teste de bóias salva-vidas

As amostras deverão ser imersas em água doce por um período de 2 minutos e então retiradas da água para o teste.

O teste consiste em aplicar uma carga de 90 kg conforme mostrado na figura 1 durante um período de 30 minutos.

A bóia será aprovada se não sofrer qualquer avaria ou deformação decorrente do teste.

Obs.: ____

____

Local da realização do teste: ____

Data: ____/____/____

Resultado do teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - (fotos)
- outros registros do teste

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ________________________
FABRICANTE: ____
CLASSE: ____________ TIPO:___________ MODELO: ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO: __________________

TESTE DE RESISTÊNCIA A CHAMAS (FOGO)

Colocar horizontalmente uma bandeja com 350 x 300 x 60 mm de comprimento, largura e altura, respectivamente, em local isento de correntes de ar. Encher a bandeja com água até a altura de 10 mm e, em seguida, completar com gasolina até atingir a altura total (água mais gasolina) de 40 mm.

Suspender a amostra, na posição vertical, em um dispositivo que mantenha a parte inferior 250 mm acima da borda da bandeja.

Com a amostra afastada, a gasolina deverá ser inflamada e permanecer queimando durante 30 segundos.

Então o dispositivo no qual a amostra foi suspensa deverá movimentá-la horizontalmente sobre as chamas, de modo que o tempo de exposição direta ao fogo seja de 2 segundos.

RESULTADO DOS TESTES:

1) Amostra continua queimando após ser retirada das chamas	sim / não
2) Amostra derreteu ou se fundiu ao passar pelas chamas	sim / não

Para ser aprovada a amostra deverá receber resultado negativo nos dois quesitos.

Obs.: ____
____

Local da realização da avaliação: ____

Data: ____/____/____

Resultado do Teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - (fotos)
- outros registros da avaliação

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ______________________
FABRICANTE: ____
CLASSE: ___________ TIPO:__________ MODELO: ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: _____________ Nº DO DESENHO: __________________

TESTE DE RESISTÊNCIA A ÁGUA DO MAR

Início da imersão: dia _______ hora _______

Término da imersão: dia _______ hora _______

RESULTADO DOS TESTES

	Amostra A	Amostra B
	sim / não	sim / não
1) Perda da rigidez das amostras		
2) Aparecimento de fissuras		
3) Alteração das dimensões (dilatação ou enchimento)		
4) desagregação / deterioração		

INSTRUÇÕES:

Imergir as amostras em um tanque contendo água salgada (5% em peso de cloreto de sódio), à temperatura ambiente, durante um período contínuo de 48 horas.

Para ser aprovado nessa avaliação, as amostras deverão obter resultado negativo em todos os quesitos.

Obs.: ____
____

Local da realização do teste: ____

Data: ____/____/____

Resultado do teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - (fotos)
- outros registros da avaliação

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ________________________
FABRICANTE: ____
CLASSE: ____________ TIPO:___________ MODELO: ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO: __________________

TESTES DE VESTIR E DESEMPENHO DOS COLETES

1ª PARTE - TESTE DE VESTIR

Considerando que, geralmente, os coletes são usados por pessoas inexperientes, comumente em condições desfavoráveis, é imprescindível que seja minimizado o risco de serem vestidos de modo incorreto.

As pessoas escolhidas para o teste devem não estar familiarizadas com o colete. Serão utilizadas 6 pessoas de alturas e pesos diversos: altos, baixos, gordos e magros.

Devem estar trajando roupas comuns de passeio.

Após uma demonstração, as pessoas deverão vestir corretamente o colete, sem ajuda, em apenas 1 minuto. O teste deverá ser repetido com as pessoas trajando roupas para frio e mau tempo.

RESULTADO DO TESTE DE VESTIR:

Provado r	Massa do Provador	Tamanho do colete	Tempo c/roupa de passeio	Tempo c/roupas de frio ou chuva
1				
2				
3				
4				
5				
6				

RESULTADO: Satisfatório / Insatisfatório

Deverá ser observado se o colete foi corretamente vestido, incluindo amarração dos cadarços, fivelas e tirantes, dentro do tempo de 1 minuto.

Deverá ser observado, após o colete vestido, se os movimentos dos usuários estão livres. No caso de testes aplicados à coletes infláveis esta avaliação deverá ser realizada com o colete inflado e repetida com o colete desinflado.

Obs.: ____
____

2ª PARTE - TESTE DE ENDIREITAMENTO

O tecido e invólucros que foram empregados na confecção dos coletes deverão ser furados, de modo a liberar qualquer bolsão de ar, assegurando que a flutuabilidade do colete seja devida apenas ao material sólido empregado no enchimento do colete.

Selecionar seis (06) nadadores para cada tamanho de colete, devendo os mesmos terem conhecimentos das condições do ensaio, principalmente quanto a relaxar completamente o corpo dentro d’ água.

O teste deve ser realizado em água doce tranqüila e as pessoas devem estar usando roupa de banho e o colete convenientemente ajustado.

O nadador deverá dar pelo menos 3 braçadas suaves (nado de peito), e, então ficar em relaxamento, mantendo a cabeça dentro d' água e os pulmões parcialmente cheios e simulando estado de extrema exaustão. Deve ser registrado o período de tempo decorrido entre a última braçada e o instante em que a boca do provador fique inteiramente fora d' água.

O ensaio deve ser repetido com o provador expelindo o ar dos pulmões na última braçada. Deverá ser registrado, em cada ensaio, a altura da boca do provador, em relação à superfície da água na posição segura de flutuação.

O colete salva-vidas deverá ser capaz de girar o corpo de uma pessoa inconsciente na água, a partir de qualquer posição, em até 5 segundos, mantendo seu rosto para cima.

Para coletes salva-vidas CLASSE I, II e III, a boca do usuário deverá ficar, pelo menos, 120 mm acima do nível da água. A média dos ângulos de inclinação para trás formados pelos corpos dos provadores em relação à vertical deverá ser de 30º. Contudo, nenhum provador poderá ficar com o corpo inclinado em ângulo menor do que 20º. No caso do rosto/cabeça do provador, o ângulo de inclinação médio será de 40º em relação a horizontal. Contudo, esse ângulo mínimo é de 30º para cada provador, individualmente. Esta avaliação não será requerida para os coletes CLASSE IV e V.

A figura 1 e 2 a seguir, mostram como o corpo do usuário deverá ficar.

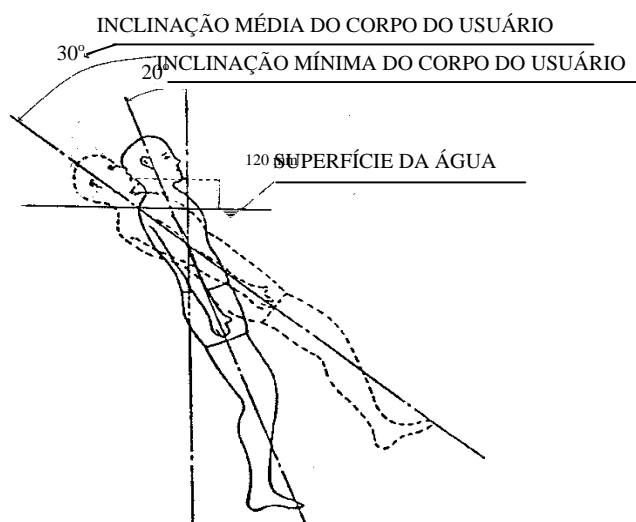



FIGURA 1 - Ãngulo de inclinação do corpo do usuário do colete salva-vidas

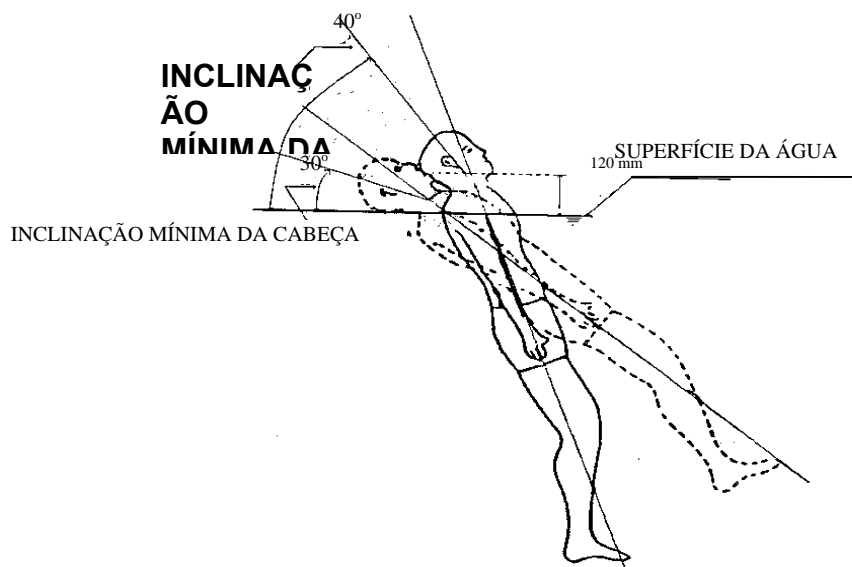



FIGURA 2 - Ângulo de inclinação da cabeça do usuário do colete salva-vidas

No caso de testes aplicados a coletes infláveis, esta avaliação deverá ser conduzida com metade das amostras infladas oralmente e outra metade inflada através do dispositivo automático. Deverão também ser realizados testes com um compartimento desinflado e, alternando-se os compartimentos, repetidos tantas vezes quantas forem o número de compartimentos.

RESULTADO DOS TESTE:

Provado r	Massa do provador	Tamanho do colete	Tempo do endireitamento (seg)	Ângulo do corpo (º)	Ângulo da cabeça(º)	Altura da boca mm
1						
2						
3						
4						
5						
6						

RESULTADO: Satisfatório / Insatisfatório

Obs.: ____
____

3ª PARTE - TESTE DE QUEDA

Após a realização do teste de endireitamento, sem alterar o ajuste do colete, os seis provadores deverão saltar verticalmente de uma plataforma ou trampolim, caindo na água em pé, de uma altura de pelo menos 4,5m, para coletes CLASSES I, II, III e V. E altura de 10m para coletes CLASSE IV (colete de trabalho) e V ,quando for colete esportivo para atividades a alta velocidade.

O colete não deverá causar ferimentos no usuário, bem como, deverá após a queda, estabelecer a posição segura de flutuação, inclusive com a altura mínima da boca em relação ao nível da água quando se trata de coletes CLASSE I, II ou III.

No caso de testes aplicados a coletes infláveis, esta avaliação deverá ser conduzida com metade das amostras infladas oralmente e a outra metade inflada através do dispositivo automático, bem como, deverão ser realizados com um compartimento desinflado e, alternando-se os compartimentos, refeito tantas vezes quantos forem o número de compartimentos.

RESULTADO: Satisfatório / Insatisfatório

Obs.: ____
____

4ª PARTE - TESTE DE NADO E EMBARQUE

Este teste deverá ser efetuado por seis pessoas que, inicialmente sem o colete, deverão nadar 25m e subir em uma balsa salva-vidas ou uma plataforma rígida 300mm acima da superfície da água.

A seguir, todas as pessoas que completaram a tarefa acima, serão solicitadas a repetir a tarefa, agora vestindo o colete salva-vidas.

Para ser aprovado, no mínimo 2/3 das pessoas que cumpriram a primeira etapa, terão que cumprir também a segunda.

No caso de testes aplicados a coletes infláveis, esta avaliação deverá ser conduzida com metade das amostras infladas oralmente e a outra metade inflada através do dispositivo automático, bem como, deverão ser realizados com um compartimento desinflado e, alternando-se o compartimento, repetido tantas vezes quantos forem o número de compartimentos.

RESULTADO: Satisfatório / Insatisfatório

Obs.: ____
____

Local da Realização do teste: ________________________________

Data: _____/_____/______

Resultado final do teste : ____________________________________

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - (fotos)
- outros registros da avaliação

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ______________________

FABRICANTE: ____

CLASSE: ____________ **TIPO:**___________ **MODELO:** ________________________

NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ **Nº DO DESENHO:** __________________

TESTE DO DISPOSITIVO DE LUZ DO COLETE

Inicialmente deverão ser selecionadas doze (12) amostras de dispositivos de luz e identificadas através da numeração de 1 a 12.

1ª PARTE - APLICAÇÃO DO TESTE DE TEMPERATURA CÍCLICA

1ª Ciclo - Temperatura + 65ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
Temperatura - 30ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
2ª Ciclo - Temperatura + 65ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
Temperatura - 30ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
3ª Ciclo - Temperatura + 65ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
Temperatura - 30ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
4ª Ciclo - Temperatura + 65ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
Temperatura - 30ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
5ª Ciclo - Temperatura + 65ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
Temperatura -30ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
6ª Ciclo - Temperatura + 65ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
Temperatura - 30ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
7ª Ciclo - Temperatura + 65ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
Temperatura - 30ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
8ª Ciclo - Temperatura + 65ºC	início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
Temperatura - 30ºC	Início	dia ____	hora ____

	Término	dia ____	hora ____
9º Ciclo - Temperatura + 65ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
Temperatura - 30ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
10ª Ciclo - Temperatura + 65ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____
Temperatura - 30ºC	Início	dia ____	hora ____
	Término	dia ____	hora ____

2ª PARTE -IMERSÃO EM ÁGUA SALGADA E ÁGUA DOCE

a) Imersão em água salgada à temperatura de - 1º C (amostra removida ao fim do último ciclo à - 30ºC). Utilizar as quatro amostras

1ª Amostra

Inicio da imersão:	hora _____	minutos ____	
Início do funcionamento do dispositivo de luz:	hora _____	minutos ____	(máximo 2 min)
Momento que atingiu luminosidade de 0,75 cd:	hora _____	minutos ____	(máximo 5 min)
Momento que diminuiu a luminosidade de 0,75 cd:	hora _____	minutos ____	(mínimo 8 h)

2ª Amostra

Inicio da imersão:	hora _____	minutos ____	
Início do funcionamento do dispositivo de luz:	hora _____	minutos ____	(máximo 2 min)
Momento que atingiu luminosidade de 0,75 cd:	hora _____	minutos ____	(máximo 5 min)
Momento que diminuiu a luminosidade de 0,75 cd:	hora _____	minutos ____	(mínimo 8 h)

3ª Amostra

Inicio da imersão:	hora _____	minutos ____	
Início do funcionamento do dispositivo de luz:	hora _____	minutos ____	(máximo 2 min)
Momento que atingiu luminosidade de 0,75 cd:	hora _____	minutos ____	(máximo 5 min)
Momento que diminuiu a luminosidade de 0,75 cd:	hora _____	minutos ____	(mínimo 8 h)

4ª Amostra

Inicio da imersão:	hora _____	minutos _____	
Início do funcionamento do dispositivo de luz:	hora _____	minutos _____	(máximo 2 min)
Momento que atingiu luminosidade de 0,75 cd:	hora _____	minutos	(máximo 5 min)
Momento que diminuiu a luminosidade de 0,75 cd:	hora _____	minutos _____	(mínimo 8 h)

b) Imersão em água salgada à temperatura de + 30ºC (amostras removidas ao fim do último período a + 65ºC) Utilizar as amostras numeradas de 5 a 8.

5ª Amostra
Inicio da imersão: hora _____ minutos ____
Início do funcionamento
do dispositivo de luz: hora _____ minutos ____ (máximo 2 min)
Momento que atingiu luminosidade de
0,75 cd: hora _____ minutos ____ (máximo 5 min)
Momento que diminuiu a luminosidade
de 0,75 cd: hora _____ minutos ____ (mínimo 8 h)

6ª Amostra
Inicio da imersão: hora _____ minutos ____
Início do funcionamento
do dispositivo de luz: hora _____ minutos ____ (máximo 2 min)
Momento que atingiu luminosidade de
0,75 cd: hora _____ minutos ____ (máximo 5 min)
Momento que diminuiu a luminosidade
de 0,75 cd: hora _____ minutos ____ (mínimo 8 h)

7ª Amostra
Inicio da imersão: hora _____ minutos ____
Início do funcionamento
do dispositivo de luz: hora _____ minutos ____ (máximo 2 min)
Momento que atingiu luminosidade de
0,75 cd: hora _____ minutos ____ (máximo 5 min)
Momento que diminuiu a luminosidade
de 0,75 cd: hora _____ minutos ____ (mínimo 8 h)

8ª Amostra
Inicio da imersão: hora _____ minutos ____
Início do funcionamento
do dispositivo de luz: hora _____ minutos ____ (máximo 2 min)
Momento que atingiu luminosidade de
0,75 cd: hora _____ minutos ____ (máximo 5 min)
Momento que diminuiu a luminosidade
de 0,75 cd: hora _____ minutos ____ (mínimo 8 h)

c) Imersão em água doce à temperatura ambiente (amostra removida ao fim do último período a + 65ºC). Utilizar as amostras numeradas de 9 a 12.

9ª Amostra
Inicio da imersão: hora _____ minutos ____
Momento que atingiu luminosidade de
0,75 cd: hora _____ minutos ____ (máximo 10 min)
Momento que diminuiu a luminosidade
de 0,75 cd: hora _____ minutos ____ (mínimo 8 h)

10ª Amostra
do dispositivo de luz: hora _____ minutos ____ (máximo 2 min)
Inicio da imersão: hora _____ minutos ____
Momento que atingiu luminosidade de
0,75 cd: hora _____ minutos ____ (máximo 10 min)
Momento que diminuiu a luminosidade
de 0,75 cd: hora _____ minutos ____

11ª Amostra
Inicio da imersão: hora _____ minutos ____
Momento que atingiu luminosidade de 0,75 cd: hora _____ minutos ____ (máximo 10 min)
Momento que diminuiu a luminosidade de 0,75 cd: hora _____ minutos ____

12ª Amostra
Inicio da imersão: hora _____ minutos ____
Momento que atingiu luminosidade de 0,75 cd: hora _____ minutos ____ (máximo 10 min)
Momento que diminuiu a luminosidade de 0,75 cd: hora _____ minutos ____

3ª PARTE - TESTE DE QUEDA

Submeter um dispositivo de luz aplicado a uma colete salva-vidas, a um salto vertical de uma plataforma ou trampolim, caindo na água em pé, de uma altura de pelo menos 4,5m, realizado por um provador que utilize o colete.

O dispositivo de luz aplicado ao colete não deverá sofrer danos ou ser arrancado do colete, e continuar funcionando com a intensidade luminosa e a freqüência do lampejo (quando aplicável) estabelecidas na presente norma, pelo período mínimo de 8h contínuas.

4ª PARTE - AVALIAÇÃO

a) Desempenho do dispositivo:

	AMOSTRAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tempo para início do funcionamento do dispositivo de luz após imersão (máximo 2 min)												
Tempo para atingir a luminosidade de 0,75 cd após a imersão ou água salgada (máximo 5 min)												
Tempo para atingir a luminosidade de 0,75 cd após imersão em água doce (máximo 10 min)												
Tempo de funcionamento do dispositivo de luz com intensidade de 0,75 cd												

Para ser considerado satisfatório, pelo menos 11 dos 12 dispositivos de luz utilizados no teste deverão continuar emitindo com luminosidade de 0,75 cd por um período mínimo de 8 h. Os tempos para início de funcionamento e para atingir a luminosidade de 0,75 cd deverão ser alcançados por todas as amostras.

b) Freqüência do lampejo (quando aplicável)

Com conformidade ☐
Sem conformidade ☐

c) Teste de salto

Satisfatório ☐
Insatisfatório ☐

Obs.: ____
____

Local da realização do teste: ____

Data: ___ /___ /___

Resultado do teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - (fotos)
- outros registros da avaliação

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ______________________
FABRICANTE: ____
CLASSE: __________ TIPO: __________ MODELO: ______________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ____________ Nº DO DESENHO: ________________

INSPEÇÃO INTERNA FINAL

Objetivo: Comparar com a especificação do equipamento e verificar a existência de danos.

AMOSTRA "A" - Testes já realizados com a amostra:
____
____

- Natureza do Material (tipo) Em conformidade / sem conformidade ____
- Dimensões Especificadas Em conformidade / sem conformidade ____
- Danos ou Avarias Ausente/Presentes ____

Obs.: ____
____

AMOSTRA "B" - Testes já realizados com a amostra:
____
____

- Natureza do Material (tipo) Em conformidade / sem conformidade ____
- Dimensões Especificadas Em conformidade / sem conformidade ____
- Danos ou Avarias Ausente/Presentes ____

Obs.: ____
____

AMOSTRA "C" - Testes já realizados com a amostra:
____
____

- Natureza do Material (tipo) Em conformidade / sem conformidade ____
- Dimensões Especificadas Em conformidade / sem conformidade ____
- Danos ou Avarias Ausente/Presentes ____

Obs.: ____
____

AMOSTRA "D" - Testes já realizados com a amostra:
____
____

- Natureza do Material (tipo) Em conformidade / sem conformidade ____
- Dimensões Especificadas Em conformidade / sem conformidade ____
- Danos ou Avarias Ausente/Presentes ____

Obs.: ____
____

AMOSTRA "E" - Testes já realizados com a amostra:
____
____

- Natureza do Material (tipo) Em conformidade / sem conformidade
- Dimensões Especificadas Em conformidade / sem conformidade
- Danos ou Avarias Ausente/Presentes

Obs.: ____
____

AMOSTRA "F" - Testes já realizados com a amostra:
____
____

- Natureza do Material (tipo) Em conformidade / sem conformidade
- Dimensões Especificadas Em conformidade / sem conformidade
- Danos ou Avarias Ausente/Presentes

Obs.: ____
____

As avarias ou danos citados nos itens assinalados com asterisco (*), são fissuras, rasgos, rompimentos de cordões ou fitas, dilatação, encolhimento, desagregação, enfraquecimento, alteração de propriedades mecânicas ou outros. A avaria eventualmente encontrada, deverá ser especificada na linha das observações.

Para ser aprovado nessa avaliação, todas as amostras deverão estar isentas de avarias ou danos, bem como, o material empregado no revestimento e enchimento estar em conformidade com a natureza e dimensões constantes dos documentos, planos e desenhos encaminhados para aprovação.

Obs.: ____
____

Local da realização do teste: ____

Data: ___ /___ /___

Resultado do teste: ____

____

NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - (fotos)
- outros registros da avaliação

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ________________________
FABRICANTE: ____
CLASSE: ____________ TIPO:___________ MODELO: ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO: __________________

TESTE DE QUEDA

a) Bote orgânico de abandono

A amostra deverá ser lançada na água de uma altura de 6 metros. O lançamento deverá ser repetido duas vezes, a partir de posições diferentes entre si.

Após o teste, o bote não deverá ter sofrido danos.

RESULTADO DO TESTE:

Bote Orgânico de Abandono		
Queda na água	Lançamento	
	1º	2º
Aparecimento de avaria, deformação ou defeito que provoque mal funcionamento.	Sim/Não	Sim/Não
Aparecimento de avaria, deformação ou defeito que provoque mal funcionamento.	Sim/Não	Sim/Não

Obs.: ____
____

Local da realização do teste: ____

Data : ____/____/____

Resultado do Teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - fotos
- outros registros do teste

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ________________________
FABRICANTE:____
CLASSE: ____________ TIPO: __________ MODELO: ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO:_________________

TESTE DE QUEDA

a) Aparelho Flutuante

O teste consiste em lançar na água, a partir de uma altura de 12 metros, em posições aleatórias e diferentes entre si, repetindo-se o teste duas vezes.

Caso estejam sendo testados aparelhos flutuantes infláveis, estes deverão ser lançados, uma única vez, dentro do casulo como em condições normais de estivagem, sendo a extremidade da boça do aparelho presa à plataforma de lançamento, de modo a acionar o dispositivo automático de liberação do aparelho de dentro do casulo e iniciar o seu enchimento.

Após o lançamento, os aparelhos flutuantes não deverão apresentar qualquer avaria que prejudique o seu desempenho e, no caso de aparelhos flutuantes infláveis, que o dispositivo automático de liberação do casulo e de enchimento tenham funcionado normalmente.

RESULTADO DO TESTE:

	APARELHO FLUTUANTE		
	RÍGIDO	INFLÁVEL	
	Aparecimento de Avarias	Aparecimento de Avarias	Funcionamento do dispositivo
AMOSTRA	sim / não	sim / não	sim / não

Obs.: ____
____
Local da realização do teste: ______________________________________
Data : ____/____/_____
Resultado do Teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - fotos
- outros registros do teste

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ________________________
FABRICANTE:____
CLASSE: ____________ TIPO:___________ MODELO:_________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO: __________________

TESTE DO DISPOSITIVO DE ILUMINAÇÃO AUTOMÁTICO

1) Inicialmente deverão ser selecionadas três amostras, identificadas com letras A, B e C, e submetidas ao teste de temperatura cíclica conforme prescrito no ANEXO 1-F.
2) Após a aplicação do teste de temperatura cíclica, o dispositivo A deverá ser colocado para operar em água do mar a uma temperatura de - 1^{o} C e o B para operar em água do mar a + 30º C.
Ambas as lâmpadas deverão prover uma intensidade luminosa não inferior a 2,0cd ou, em caso de dispositivo de lampejo, uma freqüência não menor que 50 vezes por minuto com a intensidade luminosa eficaz correspondente, calculada como previsto no item 0119, alínea a).
3) Ao final da primeira hora de operação os dispositivos A e B deverão ser imersos à profundidade de 1m pelo tempo de 1 minuto, sem extinguir o dispositivo, e continuando a funcionar por mais uma hora.
4) A amostra C, após o teste de temperatura cíclica, deverá ser imersa horizontalmente sob uma camada de 300 mm de água, por um período de 24 horas. Se o dispositivo for elétrico, deverá ser desmontado ao final do teste e examinado. Não deverá haver evidência de água no interior do dispositivo.
5) Uma amostra identificada com a letra D será submetida a duas quedas como prescrito no ANEXO 1-Q.
Na primeira queda, o dispositivo será lançado separado da bóia, e na segunda, atado à bóia como em situação de uso. O dispositivo deverá funcionar satisfatoriamente após cada queda.
6) Uma amostra, identificada com a letra E, será submetida a borrifo de água salgada (solução de água e 5% de cloreto de sódio) à temperatura de 35^{o} C ± 3^{o} C, por um período de 100 horas. O dispositivo deverá funcionar satisfatoriamente após o teste.
7) Uma amostra, identificada com a letra F, será colocada para flutuar em sua posição normal por 24h. Se o dispositivo for elétrico, deverá ser desmontado ao final do teste e examinado. Não deverá haver evidência de água no interior do dispositivo.
8) Se o dispositivo for dotado de lente, uma amostra identificada com a letra G deverá ser resfriada a -18º C e então lançada duas vezes sobre uma placa rígida de metal ou de concreto, de uma altura de 1 m. Esta medida deverá ser tomada desde o topo do dispositivo até a superfície de impacto. O dispositivo deverá atingir a superfície com o topo do centro da lente. A lente não deverá quebrar ou rachar.
9) Uma amostra, identificada com a letra H, deverá ser colocada de lado em uma superfície rígida, e uma esfera de aço com 500g de massa deverá ser lançada de uma altura de 1,3 m no corpo do dispositivo próximo do seu centro e aproximadamente a 12 mm de cada uma de suas extremidades. O corpo do dispositivo não deverá quebrar, rachar ou se deformar de modo que possa afetar a sua estanqueidade.
10) Deverá ser aplicada uma força de tração equivalente a 225 N à linha que liga a bóia salva-vidas ao dispositivo, de acordo com o prescrito no ANEXO 1-J.
A linha e suas ligações, bem como, o dispositivo não poderão ser danificadas por esse teste.

AVALIAÇÃO

	SIM	**NÃO**
1 - Funcionamento na superfície a -1ºC após teste de temperatura cíclica:..		
2 - Funcionamento na superfície a + 30ºC após teste de temperatura cíclica:		
3 - Funcionamento após imersão a 1 m por 1 min. após teste de temp. cíclica:		
4 - Estanqueidade após 24 horas de imersão a 300mm de água e teste de temperatura cíclica:		
5 - Funcionamento após queda separado da bóia :		
6 - Funcionamento após queda atado à bóia;...		
7 - Funcionamento após borrifo de água salgada :		
8 - Estanqueidade após flutuação normal de 24 h:		
9 - Resistência da lente a queda após resfriamento a -18ºC:		
10 - Resistência do corpo do dispositivo a queda da esfera:		
11 - Resistência a tração da linha de ligação à bóia:		

Obs.: ____
____

Local da realização do teste: ____

Data: ____ /____ /____

Resultado do teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - fotos
- outros registros da avaliação

TIPO DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS: ________________________
FABRICANTE: ____
CLASSE: ____________ TIPO: ___________ MODELO: ________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ Nº DO DESENHO: _________________

TESTE DO DISPOSITIVO FUMÍGENO AUTOMÁTICO

1) Inicialmente deverão ser submetidos nove amostras, identificadas com letras de A a I, ao teste de temperatura cíclica conforme prescrito no ANEXO 1-F.

As amostras não deverão demonstrar ter sofrido danos tais como aparecimento de fissuras, rachaduras, desagregação, dissolução, perda de rigidez, alteração de dimensões, ou alteração de suas propriedades mecânicas.

2) Após a aplicação do teste de temperatura cíclica, três amostras A, B e C, deverão ser condicionadas a -30ºC por pelo menos 48h, sendo em seguida ativadas para operar em água do mar à temperatura de -1ºC.

3) Outras três amostras D, E e F, deverão ser condicionadas à temperatura de + 65ºC, sendo em seguida ativadas para operar em água do mar a + 30ºC.

4) Após as amostras de dispositivos citados acima terem emitido fumaça por 7 minutos, a extremidade do dispositivo por onde a fumaça é emitida deverá ser imersa por 10 seg à profundidade de 25 mm e, em seguida, liberado. Os dispositivos assim testados deverão continuar funcionando normalmente por um período total de emissão de fumaça não inferior a 15 minutos.

5) As três amostras restantes G, H e I, tomadas a partir da temperatura ambiente deverão ser submetidas ao teste de queda na água conforme prescrito no ANEXO 1-Q, ligados à bóia salva-vidas. Após a queda, as amostras não deverão demonstrar avarias e deverão funcionar normalmente por um período de 15 min.

6) Três amostras, identificadas J, L e M, deverão ser condicionadas à temperatura de + 65ºC e 90% de umidade relativa por um período de pelo menos 96h, seguido por um período de 10 dias entre 20 e 25ºC e 65% de umidade relativa, e então funcionar normalmente nessa temperatura.

7) Três amostras identificadas N, O, P deverão ser imersas em 1m de água por um período de 24h e então funcionar normalmente.

8) Três amostras identificadas Q, R e S, deverão ser submetidas a borrifo de água salgada (solução com 5% de cloreto de sódio) a temperatura de +36ºC ± 3ºC por pelo menos 100h, e então funcionar normalmente.

9) Três amostras identificadas T, U e V, deverão ser acionadas para funcionar sob uma camada de 2 mm de heptano, sem inflamar essa substância.

10) Deverá ser estabelecido em amostra identificada em laboratório de teste de fumaça que a amostra alcance 70% de obscuração durante o tempo de emissão, com a fumaça canalizada em um duto com 19 cm de diâmetro por um ventilador capaz de produzir uma vazão de 18,4 m^3 / min. Deverá também demonstrar que a fumaça seja de cor laranja como definido nas seções 34,48 ou 50 da publicação “Color; Universal Language and Dictionary of Names”.

11) Os testes de funcionamento normal citados acima, deverão ser efetuados com ondas de pelo menos 300 mm de altura.

12) Deverá ser verificado, através de inspeção visual, que o dispositivo não depende de fitas adesivas ou envelopes plásticos para garantir sua estanqueidade, bem como, seja marcado de forma indelével de modo a possibilitar a determinação da sua idade.

AVALIAÇÃO

	AMOSTRAS																					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X
Temperatura cíclica																						
Condicionamento a - 30ºC /funcionamento a -1ºC																						
Condicionamento a +65ºC / funcionamento a + 30ºC																						
Funcionamento por 15 min após 7 min imerso a 25 mm e período de condicionamento																						
Funcionamento após teste de queda																						
Funcionamento após condicionamento a temperatura e umidade																						
Funcionamento após imersão em 1 m de água por 24 h																						
Funcionamento após borrifo de água salgada																						
Funcionamento sem inflamar heptano																						
Teste de obscuração / cor da fumaça																						
Inspeção visual de estanqueidade																						

Obs.: ____

____

Local da realização do teste: ______________________________

Data: ___ /___ /___

Resultado do teste: ______________________________

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - (fotos)
- outros registros da avaliação

TESTES PARA TECIDOS UTILIZADOS EM EMBARCAÇÕES E BALSAS INFLÁVEIS

FABRICANTE: ___________________________ N° DE AMOSTRAS ______________
EQUIPAMENTO ONDE SERÁ APLICADO: ______________________________________

1) Rasgamento

O material deve ser ensaiado conforme BS 4F 100 e a carga de rasgamento obtida não deve ser menor que 250 N.

2) Adesão do Revestimento

O material deve ser ensaiado conforme ISO 2411 à temperatura de 20ºC, com velocidade da máquina de ensaio de (100 ± 10) mm/min. O valor mínimo de adesão deve ser de 40 N/25 mm.
Nota: Para esse ensaio pode ser preparada uma amostra com espessura diferente do material a ser utilizado na embarcação, de modo a possibilitar a realização do ensaio.

3) Permeabilidade ao ar

O material deve ser ensaiado conforme BS 4F 100, atendendo aos ensaios de alta pressão. Não deve ser observada nenhuma bolha se desprendendo da superfície durante a duração do ensaio.

4) Resistência a óleo e água salgada

O método de ensaio a ser seguido na verificação de resistência a óleo e água salgada, e aplicado somente na face externa, deve ser realizado conforme BS 903: Part A 16 (ver tabela abaixo). A variação na massa por unidade de área não deve exceder a 100 g/m^2, observando o período de tempo estabelecido para cada ensaio com fluído de ensaio de temperatura de (7 ± 2) ºC.

Líquido	Óleo padrão n.º 1	Água salgada a 2%
Tempo de ensaio	(22 ± 0,25) h	336 h

5) Resistência da superfície externa à ação do ozônio

O material deve ser ensaiado conforme ISO 3011 e não deve apresentar sinais visíveis de fissuramento após um período de exposição ao ozônio de 72 h.

6) Resistência à abrasão

Esse ensaio é aplicado somente na superfície externa do revestimento, de acordo com a norma BS MA 16. Não deve expor o tecido de reforço, na região em que está sendo realizado o ensaio, após 1000 ciclos de operação do aparelho de ensaio.

7) Resistência à colagem

O material deve ser ensaiado conforme BS MA 16 e não deve apresentar qualquer deslizamento (deslocamento) das partes coladas, após submetido a uma carga estática durante um período de 72 h à temperatura de (60 ± 3)ºC. A carga estática aplicada não deve ser inferior a 215 N por 25 mm de largura da união colada. Para o caso de interação de tecidos plásticos com outros materiais devem ser observadas as exigências desta seção.

8) Ensaios de Envelhecimento

Os ensaios de envelhecimento são os seguintes:

a) ensaio de estabilidade dimensional;

b) ensaio de dobramento; e

c) ensaio de resistência à tração e alongamento.

8.1) A preparação dos corpos-de-prova deve ser conforme a seguir:

a) metade das amostras deve permanecer suspensa livremente num forno a uma temperatura de (70 ± 1) ºC por um período de sete dias;

b) a outra metade das amostras deve permanecer imersa totalmente na água a uma temperatura de (70 ± 1) ºC por um período de sete dias;

c) para a realização dos ensaios de estabilidade dimensional e de dobramento devem ser preparados quatro corpos-de-prova retirados do material a ser ensaiado, cada corpo-de-prova tendo no mínimo $100mm^2$;

d) para o ensaio de resistência à tração devem ser preparados 12 corpos-de-prova retirados do material a ser ensaiado, sendo que seis são retirados na direção do urdume e os outros seis na direção da trama. De cada um desses dois lotes, três corpos-de-prova devem ser ensaiados na condição seca e três na condição úmida;

e) os corpos-de-prova devem ter 50 mm de largura e comprimento suficiente para permitir um comprimento livre de 200 mm entre as garras de fixação do aparelho de ensaio;

f) os ensaios de resistência devem ser realizados conforme ISO 1421;

g) o resultado final deve ser expresso pela média aritmética dos valores obtidos com os corpos-de-prova retirados na direção da trama. Finalmente, deve ser calculada a média dos valores médios dos resultados obtidos nas duas direções.

8.2) O ensaio de estabilidade dimensional deve ser conforme as alíneas a seguir:

a) os corpos-de-prova devem ter as dimensões totais medidas e registradas antes e após o envelhecimento. Essas medidas devem constar no relatório de ensaios em percentuais de variações dimensionais nas direções do urdume e da trama;

b) os materiais cujos corpos-de-prova apresentarem qualquer variação dimensional maior que 2% estão reprovados.

8.3) O ensaio de dobramento deve se conforme a seguir:

a) os corpos-de-prova devem ser retirados do condicionamento e, após 15 min de exposição à temperatura ambiente, devem se dobrados consecutivamente nas duas direções paralelas aos lados, em ângulo reto a cada dobra, de tal forma a reduzir a área exposta de cada corpos-de-prova em 25% da sua área original;

b) em seguida, os corpos-de-prova devem ser desdobrados e logo após, devem ser dobrados no sentido oposto ao da dobra obtida na primeira dobragem;

c) após cada dobragem, a dobra deve ser pressionada esfregando-se os dedos e o polegar ao longo desta;

d) os materiais cujos corpos-de-prova apresentarem sinais de rachadura, separação de camadas, aderência ou fragilidade estão reprovados

8.4) O ensaio de resistência à tração deve ser conforme a seguir:

a) esse ensaio é realizado para determinar a tensão de ruptura e o correspondente alongamento percentual;

b) os materiais utilizados nos equipamentos infláveis devem ter carga de ruptura de, no mínimo, 2,5 kN/5 cm de largura e alongamento correspondente não superior a 30%, inclusive;

c) os ensaios devem ser realizados conforme ISO 1421;

d) os corpos-de-prova devem ser ensaiados com velocidade de tração de (100 ± 10) mm/min. Antes do início dos ensaios deve ser aplicada a pré-tensão abaixo indicada, conforme as características dos materiais:

- para tecidos até 200 g/m^2, inclusive .... 2 N;
- para tecidos acima de 200 g/m^2 até 500 g/m^2, inclusive .... 5 N;
- para tecidos acima de 500 g/m^2 .... 10 N;

e) as amostras cujos materiais de fabricação apresentarem tensão de ruptura, após o envelhecimento, menor que 90% do valor obtido antes dos ensaios, estão reprovados.

FABRICANTE ____
CLASSE _______________TIPO______________ MODELO _______________
NUMERO DE AMOSTRAS: __________________ N.º DO DESENHO __________

TESTES PARA EMBARCAÇÕES SALVA - VIDAS

Nos testes a que deverão ser submetidas embarcações salva-vidas, a massa média por pessoa a ser considerada será de 75 kg e, quando forem utilizados pesos para simular o efeito das pessoas ocupando os assentos, estes deverão ser arranjados de modo que seu centro de gravidade esteja 300 mm acima do assento, junto ao encosto. Este requisito pode ser atendido colocando-se um corpo de prova com o formato de um paralelepípedo com a altura de 600 mm, largura e profundidade compatíveis com o peso específico do material e massa de 75 Kg, o que eqüivaleria a colocar-se o centro de gravidade 300 mm acima do plano do assento.

Os testes a que deverão ser submetidas as embarcações salva-vidas são os seguintes:

a) Teste de Resistência

Deve se demonstrado que a embarcação salva-vidas tem suficiente resistência para permitir que seja arriada na água, carregada com massa distribuída igual a do total de pessoas para o qual ela deverá ser aprovada, mais a de todo seu equipamento e combustível, e que seja lançada e rebocada a uma velocidade à vante, de 5 nós, em águas calmas.

b) Teste de Material

Os testes prescritos neste subitem serão produzidos caso a embarcação seja construída em resina poliéster reforçada com fibra de vidro (G.R.P.)

Após a laminação do casco e da capuchana da embarcação protótipo, o inspetor desta Diretoria retirará, aleatoriamente, corpos de prova, que serão submetidos a uma série de testes laboratoriais conforme a seguir:

1) teste de tração, de acordo com a ASTM D - 638;
2) teste de flexão, de acordo com a ASTM D - 790;
3) teste de cisalhamento, de acordo com a ASTM D - 732 - 46;
4) teste de cisalhamento interlaminar, de acordo com a ASTM D - 2733;
5) verificação do teor de fibra de vidro, de acordo com a ISO 1172 com 30% do peso em estrutura de resina de poliester em relação a massa do corpo de prova; e
6) teste de inflamabilidade, de acordo com a ASTM 695 - 76.

c) Teste de Flutuabilidade em Avaria

Deve ser demonstrado que a embarcação salva-vidas tem flutuabilidade positiva na água, quando carregada com uma massa, distribuída, igual à do total de pessoas para a qual ela deve ser homologada mais a de todo seu equipamento. A embarcação salva-vidas também deve ter flutuabilidade positiva, na condição de carregamento descrita acima, quando estiver cheia d'água, de modo a representar o alagamento que iria ocorrer se a embarcação salva-vidas fosse avariada, em qualquer ponto abaixo da linha d'água, supondo-se que não haja perda de material flutuante e nenhuma outra avaria.

d) Teste de Sobrecarga

1) A embarcação salva-vidas sem carga deve ser suspensa pelos olhais de içamento, devendo ser montados pontos de referência para possibilitar o registro do tosamento da quilha. Então, deve-se carregá-la com pesos distribuídos, de modo a representar a massa total da embarcação, correspondente ao número de pessoas as quais ela deve ser homologada, considerando 75kg a massa por pessoa, e todo seu equipamento. Posteriormente, incrementos de sobrecarga de 25%, 50% e 100%, dessa massa total, deverão ser colocados na embarcação. Os pesos devem ser distribuídos de forma a representar a condição de serviço da embarcação salva-vidas, com seu centro de gravidade a 300 mm acima dos assentos. Por esta razão, não se deve aceitar o teste de enchimento com água, porque este método não fornece a distribuição apropriada de pesos. Poderão ser retirados alguns equipamentos para evitar que sejam avariados, porém, devem ser substituídos por massas que simulem perfeitamente a remoção desses equipamentos.

2) Deve-se registrar as medidas a plena carga e com as sobrecargas de 25%, 50%, 75% e 100%, como indicados a seguir:

(a) deflexão da quilha à meia- nau;

(b) mudança de comprimento medido entre as balizas da roda de proa e de popa;

(c) mudança na boca medida sobre a borda a um quarto do comprimento a vante, à meia-nau e a um quarto do comprimento a ré; e

(d) mudança no pontal medido da borda até a quilha.

3) A deflexão da quilha e a mudança na boca não devem ser superiores a 1/400 do comprimento da embarcação salva-vidas quando esta estiver com 25% de sobrecarga. Os resultados obtidos nas medidas com 100% de sobrecarga devem ser aproximadamente proporcionais aos obtidos com 25%. Por exemplo, para uma deflexão da quilha ou da borda, de 16mm com 25% de sobrecarga, a deflexão da quilha ou da borda com 100% de sobrecarga, não deve ser superior a:

$$\cong \frac{(16 \times 2)}{1,25}$$

Após a retirada das massas, as dimensões da embarcação salva-vidas devem ser verificadas. Não deve ser constatada deflexão residual resultante do teste. Tal verificação deve ser feita depois de transcorrido um período de tempo de aproximadamente 18h.

A embarcação salva-vidas, construída de metal, deve ser submetida a uma sobrecarga, adicionando-se massas iguais à soma de 25% da massa total da embarcação salva-vidas e 125% da massa total de todo equipamento e o número de pessoas para as quais ela deve ser homologada. Então, as massas devem ser retiradas e as dimensões da embarcação salva-vidas verificadas. Não deverá ser constatada deflexão residual resultante do teste.

e) Teste de Impacto

1) A embarcação salva-vidas, completamente equipada, incluindo motor, deve ser carregada com massas iguais à massa do total de pessoas para a qual a embarcação salva-vidas deve ser homologada, com vedugos ou defensas, se requisitadas, em suas respectivas posições. Deve ficar praticamente encostada a uma superfície rígida vertical;

2) A embarcação salva-vidas deve ser içada de modo a ficar livre da água e, após afastada lateralmente até uma posição a partir da qual, quando solta, venha a se chocar com a superfície rígida vertical a uma velocidade de 3,5 m/s;

3) Deve então ser liberada para o impacto contra a superfície rígida vertical;

4) Não deverá ocorrer avaria que venha a afetar o funcionamento eficiente da embarcação salva-vidas e seus equipamentos;

5) No caso de embarcação salva-vidas auto-aprumável, parcial ou totalmente fechada, devem ser feitas observações sobre os deslocamentos relativos das peças em diferentes posições no seu interior, de acordo com o item 6.18 da Resolução A 689 (17).

6) Após o teste a baleeira deverá ser submetida a uma prova de mar para verificação da manutenção de suas características e integridade.

f) Teste de Queda da Embarcação Salva-Vidas

Para este teste deverá ser empregada a mesma embarcação que foi submetida ao teste de impacto.

1) A embarcação salva-vidas, totalmente equipada, incluindo o motor, deve ser carregada com massas iguais a do total de pessoas para a qual a embarcação salva-vidas deve ser homologada.

2) A embarcação deverá ser suspensa acima da água de tal forma que a distância do seu ponto mais baixo até o nível da água seja de 3 m posição a partir da qual, quando solta, venha cair n'água.

3) Então, ela deve ser liberada, para que caia livremente na água.

4) Não deverá ser detectada avaria que torne a embarcação salva-vidas e seus equipamentos inúteis para o serviço.

g) Teste de Resistência dos Assentos da Embarcação Salva-Vidas

Cada assento deverá se carregado com uma massa de 100kg. Os assentos devem suportar esta carga, sem nenhuma deformação ou avaria, durante 5 minutos.

h) Teste de Ocupação na Embarcação Salva-Vidas

1) Na embarcação salva-vidas, totalmente equipada, incluindo o motor, deve-se embarcar o número de pessoas com massa média de 75kg todas usando coletes salva-vidas, para o qual a embarcação salva-vidas deve ser homologada.

2) Os ocupantes deverão ser convenientemente acomodados dentro de um período de 3 minutos.

3) Então, a embarcação salva-vidas deve ser testada para demonstrar a possibilidade de operá-la sem dificuldades ou interferências de seus ocupantes.

4) As superfícies sobre as quais as pessoas possam andar devem ser examinadas visualmente, para verificação do acabamento antiderrapante.

5) Os padrões a serem seguidos para a ocupação sentada estão especificados nos subitens relativos à capacidade de transporte da presente Instrução.

i) Teste de Borda-Livre e Estabilidade da Embarcação Salva-Vidas

1) A embarcação salva-vidas, com seu motor instalado, deve ser carregada com uma massa igual a de todo o equipamento.

2) Metade do número de pessoas para a qual a embarcação salva-vidas será homologada deverá estar sentada, em sua posição própria, nos assentos de um só bordo.

3) Após, deve-se medir a borda-livre do bordo mais baixo e não deve ser inferior a 1,5% do comprimento da embarcação salva-vida e, em hipótese alguma, inferior a 100mm.

j) Teste de Mecanismo de Liberação e Içamento

1) Será simulada no sistema de içamento, montado no casco da embarcação, uma carga de teste superior à carga de trabalho. O sistema de segurança e sua interação com o casco da embarcação não deverão romper-se antes que se atinja de atingir a carga de teste equivalente ao coeficiente de segurança 6.

2) A embarcação salva-vidas, com seu motor instalado, deve ser suspensa pelos seus gatos de içamento e, através do acionamento de seu mecanismo de liberação, ser solta na água ,simultaneamente, pela proa e popa.

(a) A embarcação salva-vidas deve ser carregada de tal forma que sua massa total seja igual a 1,1 vezes a massa de todo seu equipamento e do total de pessoas para a qual ela deve ser homologada.

(b) A embarcação salva-vidas a cada queda não deverá emperrar ou avariar qualquer parte do mecanismo de liberação.

(c) Este teste deverá ser executado também com a embarcação sem carga.

(d) As exigências acima também são aplicáveis para uma única queda de lançamento.

3) O mecanismo de liberação deve ser montado num aparelho de testes de resistência de tração. A carga deve ser aumentada até um valor 6 vezes maior do que a carga de trabalho, sem que o mecanismo se rompa.

4) O mecanismo de liberação deve ser montado num dispositivo de teste e simulada uma carga C, sendo definida do seguinte modo:

(a) força equivalente à necessária para o reboque da embarcação, a uma velocidade de 5 nós. Seu ponto de aplicação deverá estar posicionado a 45º com a vertical;

(b) força igual ao peso da embarcação totalmente carregada, devendo se exercida no gato a um ângulo de 20º com vertical; e

(c) força sendo uma função de a) e b), devendo ser aplicada a meio arco, formado pelas forças a) e b).

A força c) deverá ser simulada em várias posições do gato de escape, visando verificar o desempenho do sistema de liberação da embarcação quando em reboque.

l) Teste de Flutuação

Este subitem só será exigido quando forem necessários materiais de flutuação para acréscimo de flutuabilidade à embarcação salva-vidas.

1) Teste de Estabilidade Sob Condições Cíclicas de Temperatura

(a) Espécimes do material devem ser submetidos, alternadamente, por períodos de 8 horas, a temperaturas ambientes de -30ºC + 65ºC.

(b) Este procedimento deverá ser repetido por 10 ciclos, da seguinte forma:

* deve ser completado em um dia um ciclo de 8 horas a + 65ºC;
* após, no mesmo dia, os espécimes devem ser retirados do recipiente quente e expostos às condições normais de temperatura do compartimento, até o dia seguinte;
* no dia seguinte, deve ser completado um ciclo de 8 horas a -30ºC; e
* após, no mesmo dia, os espécimes devem ser retirados do recipiente frio e expostos às condições normais de temperaturas do compartimento, até o dia seguinte.

(c) Dois espécimes devem ser cortados para se verificar possíveis mudanças em sua estrutura.

(d) As dimensões dos espécimes devem ser registradas ao final dos 10 ciclos.

Os espécimes deverão ser examinados cuidadosamente não devendo apresentar sinais de avarias tais como: trincas, quebra, inchações, dissoluções ou alteração de suas qualidades mecânicas.

2) Teste de Absorção de Água

(a) O teste preconiza a imersão em água fresca, de espécimes retirados do material flutuante, por um período de 7 dias a 1,25 m de profundidade.

(b) os testes serão realizados a partir dos seguintes espécimes:

* dois espécimes novos;
* dois espécimes que tenham sido submetidos ao teste de chama conforme ANEXO 1-L; e
* dois espécimes que tenham sido submetidos ao teste acima e em seguida imersos em óleo diesel a 100mm de profundidade por 24 horas, a temperatura normal do compartimento

(c) As dimensões dos espécimes deverão ser registradas ao início e fim de cada teste.

(d) Os resultados estarão expressos em quilogramas, registrando a quantidade de massa que um espécime poderá suportar, após um (1) a sete (7) dias de imersão. A perda de flutuabilidade dos espécimes não poderá ser superior a 5%, devendo inclusive não apresentar rachaduras, quebra, inchações, dissoluções ou perda de suas qualidades mecânicas.

3) Teste de Imersão

(a) Dois espécimes deverão ser imersos por um período de 14 dias, a uma profundidade de 100 mm, à temperatura do ambiente; nos seguintes materiais

* óleo cru;
* óleo combustível;
* óleo diesel;
* benzina de petróleo de alta octanagem; e
* querosene.

(b) Dois espécimes adicionais que tenham sido submetidos ao teste descrito em 0140 l) 1), deverão ser imersos em benzina de petróleo de alta octanagem e após, submetidos ao teste de imersão.

m) Operação do Motor e Consumo de Combustível

1) A embarcação salva-vidas deve ser carregada com massa equivalente ao do seu equipamento e a do total de pessoas para a qual ela deve ser homologada. Deve-se dar a partida no motor e a embarcação salva-vidas deve ser manobrada por um período de, pelo menos, 4 horas, para demonstrar que estando, totalmente carregada, é capaz de poder rebocar, a uma velocidade de não menos que 2 nós, uma balsa salva-vidas inflada, certificada para uma capacidade máxima de 25 pessoas, estando totalmente carregada.

2) A embarcação salva-vidas, totalmente carregada, deve navegar a uma velocidade não inferior a 6 nós, por um período que seja suficiente para aferir o consumo de combustível e estabelecer que o tanque de combustível tem a capacidade requerida para operar a embarcação completamente carregada por um período de, pelo menos, 24 horas. Todos os sistemas adicionais deverão estar em funcionamento.

3) Teste de Manobrabilidade

A embarcação deverá estar com todo o seu equipamento e pessoas a bordo e proceder aos seguintes movimentos:

(a) proceder zig-zag na embarcação, com marcha a vante, com toda potência máxima contínua. Verificar a pronta resposta às manobras;

(b) colocar o leme a meio e a embarcação com marcha a vante, com o motor a toda potência. Verificar estabilidade de rumo;

(c) colocar o leme a BE, e a embarcação com marcha a vante, com o motor a plena rotação. Verificar raio de giro da embarcação salva-vidas;

(d) proceder com marcha a vante, com motor a plena rotação, com o leme a BB. Verificar o raio de giro da embarcação;

(e) proceder às ações descritas nos subitens (a), (b), (c) e (d) acima, em marcha ré e com motor a 1/2 de sua capacidade;

(f) o sistema de governo de emergência será acionado durante os testes, sendo verificados sua eficiência e fácil manuseio; e

(g) após os testes, os mecanismos dos governos principal e de emergência deverão ser verificados e os resultados dos testes analisados.

4) Teste de Partida a Frio do Motor

O motor pode ser retirado da embarcação salva-vidas para este teste. Entretanto, ele deve ser equipado com todos os acessórios e com a transmissão que será usada na embarcação salva-vidas. O motor deve ser colocado num cômodo a uma temperatura de 15º C e ali deixado até que todas as peças tenham atingido a temperatura do compartimento. Para este teste, devem ser medidas as temperaturas do combustível, do óleo lubrificante (juntamente com uma amostra separada de cada) e do fluído de resfriamento (se houver algum). Deve-se dar a partida no motor 4 vezes. Nas duas primeiras vezes, deve-se permitir que o motor trabalhe por tempo suficiente, para que fique demonstrado que ele funciona na velocidade operacional. Depois das duas primeiras partidas, deve-se parar o motor a permitir que todas as suas partes atinjam de novo a temperatura do compartimento. Depois da terceira partida, deve-se permitir que o motor continue a funcionar por, pelo menos, 10 minutos e durante este período deve-se operar a transmissão.

5) Teste de Motor Fora da Água

Se o motor for do tipo refrigerado a água deve ser operado por, pelo menos, 5 minutos, em baixa rotação, sob condições que simulem a embarcação salva-vidas fora da água. Não devem ocorrer avarias no motor, resultante deste teste.

6) Teste do Motor Submerso

O motor deve ser operado por, pelo menos, 5 minutos submerso em água, até o nível da linha de centro do seu eixo de manivelas. O motor deverá se encontrar na posição normal, com seu eixo no horizontal. Não devem ocorrer avarias no motor, resultantes deste teste.

n) Teste de Tanques

Este teste visa verificar a estanqueidade e a integridade estrutural dos tanques.

1) Os tanques para armazenamento de óleo diesel, água e palamenta, deverão ser testados para uma altura de coluna de água de 1 metro, 2 metros e 4 metros, respectivamente, a partir de seu topo. O tanque deverá suportar o teste sem sofrer avarias ou deformações notáveis.

o) Teste de Luzes

1) As luzes externas da capuchana devem ter uma intensidade luminosa suficiente para serem visíveis a uma distância de 2 milhas (4,3 candelas) numa noite escura, com a atmosfera limpa e devem funcionar por um período superior a 12 horas.

As luzes internas devem ter uma intensidade luminosa suficiente para possibilitar a leitura das instruções de sobrevivência e equipamentos por um período superior a 12 horas.

2) Em caso de luz intermitente deve ser constatado que a razão da emissão de lampejo, durante as duas primeiras horas do período operacional de 12 horas, não seja inferior a 50 lampejos por minuto.

3) Teste Cíclico de Temperatura

(a) Para cada tipo de luz utilizada externamente na capuchana e no interior da embarcação salva-vidas, deverão ser testadas 12 amostras de acordo com o teste **cíclico de temperatura previsto no ANEXO 1-O.**

(b) Após a realização do teste, quatro das amostras, de cada tipo de luz, deverão ser capazes de funcionar imersas em água do mar a uma temperatura de -1º C, quatro em água do mar a 30º C e as últimas quatro amostras, deverão poder funcionar imersas em água doce a temperatura ambiente.

p) Teste de Auto-Aprumação

1) A embarcação deverá ser colocada em sua posição normal de serviço, sendo que o nº de passageiros e seu posicionamento a bordo deverão ser simulados através de massa equivalente a 75 kg por pessoa, que serão devidamente fixados à sua posição e arrumados de tal maneira que seus centros de gravidade se localizem a 300mm das bancadas ou assentos.

2) A embarcação deverá ser girada em torno de sua quilha até um ângulo correspondente a 180º, sendo aí liberada do seu agente emborcador, após o que a embarcação deverá retornar à sua posição original.

3) O motor deverá permanecer funcionando ou ser equipado com um dispositivo de parada automática, que seja conectado quando invertido e seja facilmente desconectado no retorno à sua posição original, possibilitando religar o motor com facilidade.

4) O teste de verá ser repetido para a condição leve (sem pessoas).

q) Teste de Emborcamento Alagado

1) A embarcação deverá ser colocada em sua condição normal de serviço, com massa simulando pessoas e equipamentos, sem a preocupação da manutenção dos centros de gravidade.

2) A embarcação deverá ser alagada até todo o ingresso de água permitido, simulando uma condição de avaria.

3) A embarcação deverá ser girada em torno de sua quilha, até um ângulo de 180º C e aí, seu agente emborcador liberado.

4) A embarcação deverá tomar uma posição satisfatória acima d'água, possibilitando o escape de seus ocupantes.

r) Teste de Inversão do Motor

1) O conjunto motor/tanque de óleo deverá ser montado em uma bancada preparada para girar em torno de seu eixo axial, a fim de se proceder aos testes de avaliação. Deverá ser colocada uma bandeja abaixo do motor, visando à captação de óleo do motor, em caso de derramamento. Com o conjunto motor/tanque será efetuado o seguinte procedimento:

(a) ligar o motor, à velocidade máxima, por 5 minutos;
(b) parar o motor e girar 360º no sentido horário;
(c) ligar o motor, à velocidade máxima, por 10 minutos;
(d) parar o motor e girar 360º no sentido anti-horário;
(e) ligar o motor, à velocidade máxima, por 10 minutos e parar;

(f) permitir o resfriamento do motor;
(g) partir o motor, à velocidade máxima, por 5 minutos;
(h) girar o motor, em funcionamento, no sentido horário de 180º e mantê-lo por 10s. Após, girar no sentido horário de 180º, para completar uma revolução;
(i) caso o motor seja equipado para parar automaticamente, religá-lo;
(j) manter o motor em uma velocidade máxima contínua por 10 minutos;
(l) manter o motor ligado para resfriamento (n/desligar);
(m) repetir o procedimento preconizado em 8, mas fazendo o giro no sentido anti-horário;
(n) repetir os procedimentos descritos em 10 e 11;
(o) girar o motor no sentido horário de 180º, e parar. Girar mais 180º, para completar a revolução;
(p) religar o motor e mantê-lo em velocidade máxima durante 10 minutos;
(q) repetir o procedimento descrito em 14, girando e sentido anti-horário; e
(r) religar o motor, mantendo velocidade máxima por 10 minutos, e parar.

2) Durante os testes, o motor não poderá aquecer acima dos limites indicados pelo fabricante, e nem perder mais de 250ml de óleo, durante qualquer inversão.

3) Após a realização do teste o motor deverá ser desmontado para verificação de desgastes excessivos ou evidências de superaquecimento.

s) Teste de Estanqueidade de Portas, Vigias e Escotilhas

1) As portas, vigias e escotilhas deverão ser testadas, através de um jato d'água, que deverá ser movimentado de modo a não ser concentrado sobre uma única área, com pressão em sua saída correspondente a 1,0 kg/cm^2, direcionado para suas juntas, visando acompanhá-las por toda a sua extensão, em um tempo não inferior a 30s.

2) Não deverão apresentar vazamentos e as condições de montagem das juntas deverão estar satisfatórias.

t) Teste de Suprimento de Ar

1) Todas as aberturas e entradas da embarcação deverão ser fechadas, o suprimento de ar ligado e o motor levado à máxima velocidade (RPM), por um período de 10 minutos.

2) Durante todo o decorrer do teste, a pressão deverá ser constantemente monitorada, devendo-se obter uma sobrepressão em relação ao lado externo da embarcação, para evitar a entrada de gases tóxicos.

3) Quando desligado o motor, a pressão interna de embarcação não deverá ter sido ultrapassada pela externa e nem elevada acima de 20 m bar em relação a pressão atmosférica durante o teste.

u) Teste de Funcionamento do Sistema de Proteção ao Fogo

O sistema de arrefecimento externo deverá ser acionado com o motor na máxima rotação e com o hélice desengrenado. Condições de compasso e banda de 5º, serão simuladas na embarcação, quando será verificado se a cobertura de água funciona adequadamente e se sua espessura mínima, em toda extensão do casco, não é menor que 0,6mm.

v) Teste de Fogo

1) A embarcação deverá ser posicionada no centro de um tanque de água, com uma área maior que 5 vezes a sua área projetada. Este tanque deverá ter querosene flutuando sobre a água, de modo que, quando inflamado, mantenha o fogo envolvendo toda a parte imersa da embarcação, por um período não menor que 8 minutos.

2) O hélice não estará engrenado, mas o motor deverá estar funcionando com a rotação máxima.

3) Todos os sistemas de proteção ao fogo deverão estar acionados.

4) Deverá ser medida e registrada constantemente a temperatura interna da embarcação, em não menos de 10 pontos, sendo pelo menos 5 pontos na face interna da capuchana e ao longo dos 8 minutos.

5) Durante o teste, a temperatura da chama deverá ser medida.

6) O grau de toxidade da atmosfera interna da embarcação deverá ser verificado, através de amostras coletadas simultaneamente em vários pontos da embarcação e com uma periodicidade previamente aprovada por esta Diretoria. Tais amostras deverão ser analisadas quanto à procura de percentuais de elementos tóxicos, previamente deliberados através do material utilizado e dos produtos de combustão, normalmente, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO_2), fosgênio ($COCl_2$) e tricloretileno (C_2HCL_2).

7) Ao longo de todo o teste, a pressão interna será medida e registrada continuamente.

8) Na conclusão dos testes, a embarcação salva-vidas deverá estar em condições normais de operação.

x) Observações

1) Os testes requeridos nas alíneas p), q), r) e s) acima são exigidos somente para embarcações parcialmente fechadas com auto-aprumação e para as totalmente fechadas.

2) Os testes requeridos nas alíneas t) acima é exigido apenas para as embarcações totalmente fechadas com suporte autônomo de ar e para as totalmente fechadas a prova de fogo.

3) Os testes requeridos nas alíneas u) e v) acima são exigidos somente para as embarcações totalmente fechadas a prova de fogo.

FABRICANTE: ____
CLASSE: _______________ TIPO: ________________ MODELO: ________________
NUMERO DE AMOSTRAS: _____________________ N.º DO DESENHO: ___________

TESTES PARA EMBARCAÇÕES SALVAMENTO

1) Condições gerais para aplicação dos testes:

a) a massa média por pessoa a ser considerada nos testes será de 75 kg e

b) quando forem utilizados pesos para simular o efeito das pessoas ocupando os assentos, estes deverão ser arranjados de modo que seu centro de gravidade esteja 300 mm acima do assento, junto do encosto.

2) Os testes a que deverão ser submetidas as embarcações de salvamento infláveis visam a comprovar que essas embarcações preenchem os seguintes requisitos:

a) possuir resistência suficiente para, carregado, ser arriado à água. O bote será levado à água e retirado dela , por meio de guindaste, com todos os seus ocupantes, suspenso pelas suas lingas de içamento.

b) possuir resistência suficiente para, carregado, ser rebocado a velocidade não inferior à 5,0 nós. Através do seu gato de reboque, o bote será rebocado por 30 minutos, sem se deformar ou sofrer avarias.

c) possuir resistência suficiente para, carregado, suportar um impacto lateral à velocidade de 3,5 m/s. Simulando um pêndulo simples, de comprimento(L), o bote será afastado de uma parede rígida(D) e em seguida solto, colidindo contra ela a velocidade requerida.

d) possuir resistência suficiente para, carregado, suportar uma queda de uma altura de 3,0 m com as angulações de +45^{o} , -45^{o} e 0^{o}. O bote será suspenso e, em seguida deixado cair em queda livre na água de uma altura de 3,0 m, uma vez para cada angulação.

e) operar normalmente com seus sistemas e equipamentos após os testes de impacto e queda. O estado geral do bote será verificado e todos os sistemas e equipamentos serão acionados .

f) resistência dos assentos suficiente para suportar uma carga de 100 kg. Um peso de 100 kg será colocado em cada assento do bote, durante 10 minutos e, ao retirá-lo, será verificado se houve deformação permanente.

g) possuir força para rebocar uma balsa a velocidade não inferior à 2,0 nós mesmo quando carregada. Uma balsa será rebocada à velocidade requerida e a velocidade será registrada.

h) possuir velocidade livre não inferior a 6,0 nós, mesmo quando carregada;

i) Possuir tanques de combustível com capacidade para atender a autonomia de 4 horas de operação com velocidade de 6,0 nós, carregada. Através de tanque com graduações, será medido o consumo de combustível do bote durante a prova de velocidade.

j) funcionamento da bússola sem interferências dos outros equipamentos. Será verificado se, durante o funcionamento do motor, a bússola apresenta desvios bruscos ou mau funcionamento.

l) liberação da boça a uma velocidade não inferior a 5,0 nós, mesmo quando carregado. Ao término do teste de reboque do bote, o gato da boça será liberado.

m) verificação se as dimensões e arranjos do bote e seus equipamentos permitem que seus ocupantes não interfiram com o seu embarque e operação.

n) possuir piso anti-derrapante. Calçados com sapatos de solados diferentes, os ocupantes se deslocarão pelo piso do bote sem derrape, estando ele seco e depois molhado.

o) possuir borda livre dentro das especificações nas seguintes condições de carregamento:

- bote e equipamentos.
- bote, equipamentos, motor e combustível.
- bote, equipamentos, motor, combustível e ocupantes arranjados de forma que a borda livre ao longo do costado seja constante.
- bote, equipamentos, motor, combustível e ocupantes em seus assentos.

As diversas bordas-livres serão medidas através de trena auxiliada por réguas de madeira.

p) possui borda-livre dentro das especificações nas seguintes situações:

- quando carregada com 6 pessoas, estando todas em um bordo das quais 3 sentadas no flutuador.
- quando carregada com 5 pessoas, estando 3 em seus assentos e 2 retirando uma 6º pessoa do mar , pelo bordo.

As diversas bordas-livres serão medidas através de trena auxiliada por réguas de madeira.

q) possuir borda livre dentro das especificações nas seguintes situações de avaria:

- quando carregado com 6 pessoas e o flutuador de proa vazio.
- quando carregada com 6 pessoas e um flutuador do bordo vazio.
- quando carregado com 6 pessoas e um flutuador do bordo e o de proa vazios.

As diversas bordas-livres serão medidas através de trena auxiliada por réguas de madeira.

r) possuir velocidade livre não inferior à 2,0 nós, propulsionado pelos remos, mesmo quando carregado. Dois ocupantes do bote remarão pelo percurso de 25 metros e o tempo para percorre-lo será medido.

s) possuir capacidade de manobra em diversas velocidades. Serão feitas manobras de atracação, marcha a vante e a ré com o bote em diversas velocidades.

t) poder ser desvirada por dispositivo automático.

O bote será emborcado e desvirado nas condições previstas nesta alínea, através de dispositivo automático, por um ocupante, num tempo máximo de 30 segundos, nas seguintes condições:

- com motor e combustível ;e
- sem motor e combustível

u) operar satisfatoriamente sob mau tempo. Simular velocidade de vento na escala BEAUFORT entre força 4 (11 a 16 nós) ou 5 (17 a 21 nós) pelo período de 30 minutos utilizando de motor mais potente. O bote navegará durante 30 minutos, findo os quais serão medidas as pressões dos tubulões infláveis para comparação com as pressões tomadas antes do teste.

v) possuir capacidade de flutuação quando alagada, mesmo carregada. O bote será alagado com todos os seus ocupantes, quando então será medida a sua borda-livre.

x) possuir resistência para suportar o carregamento de:

(a) quando suspenso pelas lingas:

- 4 vezes o peso das pessoas e equipamentos, à temperatura de $+20^{o}C \pm 3^{o}C$, durante 5 minutos, com as válvulas de alívio inoperantes;
- 2 vezes o peso das pessoas e equipamentos, à temperatura de $20^{o}C$, durante 5 minutos, com as válvulas de alívio operantes.

(b) Quando apoiado em dois pontos:

- 2 vezes o seu peso carregado e medidas as deflexões na quilha.

z) Cumprimento de inspeção detalhada para verificação do previsto na SOLAS e suas emendas.

FABRICANTE: ____
CLASSE: _______________ TIPO: ________________ MODELO: ________________
NUMERO DE AMOSTRAS: _____________________ N.º DO DESENHO: ___________

TESTES PARA EMBARCAÇÕES RÁPIDAS DE SALVAMENTO

1) Condições gerais para aplicação dos testes:

a) A massa média por pessoa a ser considerada nos testes será de 75 kg;

b) Quando forem utilizados pesos para simular o efeito das pessoas ocupando os assentos, estes deverão ser arranjados de modo que seu centro de gravidade esteja 300 mm acima do assento, junto do encosto.

2) Os testes a que deverão ser submetidas as embarcações de salvamento infláveis visam a comprovar que essas atendem aos seguintes requisitos:

a) Possuir resistência suficiente para, carregado, ser arriado à água. O bote será levado à água e retirado dela , por meio de guindaste, com todos os seus ocupantes, suspenso pelas suas lingas de içamento.

b) Possuir resistência suficiente para, carregado, ser rebocado a velocidade não inferior a 5,0 nós. Através do seu gato de reboque, o bote será rebocado por 30 minutos, sem se deformar ou sofrer avarias.

c) Possuir resistência suficiente para, carregado, suportar um impacto lateral à velocidade de 3,5 m/s. Simulando um pêndulo simples, de comprimento(L), o bote será afastado de uma parede rígida(D) e em seguida solto, colidindo com ela a velocidade requerida.

d) Possuir resistência suficiente para, carregado, suportar uma queda de uma altura de 3,0 m com as angulações de $+45^{o}$, -45^{o} e 0^{o}. O bote será suspenso e, em seguida deixado cair em queda livre na água de uma altura de 3,0 m, uma vez para cada ângulo.

(e) Operar normalmente com seus sistemas e equipamentos após os testes de impacto e queda. O estado geral do bote será verificado e todos os sistemas e equipamentos serão acionados .

f) Resistência dos assentos suficiente para suportar uma carga de 100 kg. Um peso de 100 kg será colocado em cada assento do bote, durante 10 minutos e, ao retirá-lo será verificado se houve deformação permanente.

g) Possuir força para rebocar uma balsa à velocidade não inferior a 2,0, nós mesmo quando carregado. Uma balsa será rebocada à velocidade requerida e a velocidade será registrada.

h) Possuir velocidade livre não inferior a 8,0 nós, mesmo quando carregada;

i) Possuir velocidade livre não inferior a 20 nós, mesmo quando carregada com três pessoas.

j) Possuir tanques de combustível com capacidade para atender a autonomia de 4 horas de operação com velocidade de 6,0 nós, carregado. Através de tanque com graduações, será medido o consumo de combustível do bote durante a prova de velocidade.

l) Funcionamento da bússola sem interferências dos outros equipamentos. Será verificado se, durante o funcionamento do motor, a bússola apresenta desvios bruscos ou mau funcionamento.

m) Liberação da boça a uma velocidade não inferior a 5,0 nós, mesmo quando carregado. Ao término do teste de reboque do bote, o gato da boça será liberado.

n) Verificação se as dimensões e arranjos do bote e seus equipamentos permitem que seus ocupantes não interferiam com o seu embarque e operação.

o) Possuir piso anti-derrapante. Calçados com sapatos de solados diferentes, os ocupantes se deslocarão pelo piso do bote,sem derrape, estando ele seco e depois molhado.

p) Possuir borda livre dentro das especificações nas seguintes condições de carregamento:

- bote e equipamentos;
- bote, equipamentos, motor e combustível;
- bote, equipamentos, motor, combustível e ocupantes arranjados de forma que a borda livre ao longo do costado seja constante; e
- bote, equipamentos, motor, combustível e ocupantes em seus assentos.

As diversas bordas livres serão medidas através de trena auxiliada por réguas de madeira.

q) Possui borda livre dentro das especificações nas seguintes situações:

- Quando carregada com 6 pessoas, estando todas em um bordo das quais 3 sentadas no flutuador.
- Quando carregada com 5 pessoas, estando 3 em seus assentos e 2 retirando uma 6º pessoa do mar , pelo bordo.

As diversas bordas livres serão medidas através de trena auxiliada por réguas de madeira.

r) Possuir borda livre dentro das especificações nas seguintes situações de avaria:

- Quando carregado com 6 pessoas e o flutuador de proa vazio.
- Quando carregada com 6 pessoas e um flutuador do bordo vazio.
- Quando carregado com 6 pessoas e um flutuador do bordo e o de proa vazios.

As diversas bordas livres serão medidas através de trena auxiliada por réguas de madeira.

s) Possuir velocidade livre não inferior a 2,0 nós, propulsionado pelos remos, mesmo quando carregado. Dois ocupantes do bote remarão um percurso de 25 metros e o tempo para percorre-lo será medido.

t) Possuir capacidade de manobra em diversas velocidades. Serão feitas manobras de atracação, marcha a vante e a ré com o bote em diversas velocidades.

u) Poder ser desvirada por dispositivo automático.

O bote será emborcado e desvirado nas condições a) e b), através de dispositivo automático, por um ocupante, num tempo máximo de 30 segundos, nas seguintes condições:

- com motor e combustível
- sem motor e combustível

v) Operar satisfatórioriamente sob mau tempo. Simular velocidade de vento na escala BEAUFORT de força 4 (11 a 16 nós) ou 5 (17 a 21 nós), pelo período de 30 minutos, utilizando motor mais potente. O bote navegará durante 30 minutos, findos os quais serão medidas as pressões dos tubulões infláveis para comparação com as pressões tomadas antes do teste.

x) Possuir capacidade de flutuação quando alagada, mesmo carregada. O bote será alagado com todos os seus ocupantes, quando então será medida a sua borda livre.

z) Possuir resistência para suportar o carregamento de:

(a) quando suspenso pelas lingas:

- 4 vezes o peso das pessoas e equipamentos, a temperatura de 20ºC ± 3ºC, durante 5 minutos, com as válvulas de alívio inoperantes;
- 2 vezes o peso das pessoas e equipamentos, a temperatura de 20ºC, durante 5 minutos, com as válvulas de alívio operantes.

(b) Quando apoiado em dois pontos:

- 2 vezes o seu peso carregado e medidas as deflexões na quilha.

aa) Cumprimento de inspeção detalhada para verificação do previsto no SOLAS e suas emendas.

EQUIPAMENTO SALVA-VIDAS:____
FABRICANTE: ____
MODELO: ___________________________ **TIPO:** ___________________________
NÚMERO DE AMOSTRAS: ______________ **Nº DO DESENHO:** __________________

TESTE DE FLUTUAÇÃO EM AVARIA

Esse teste destina-se aos aparelhos flutuantes infláveis e botes orgânicos de abandono.

a) Aparelho flutuante

A amostra deverá ser colocada para flutuar com dos um compartimentos vazio. Deverão ser amarrados nas alças, pesos de aço com 14,5 kg cada, em número equivalente ao de pessoas para o qual foi projetado. Os pesos poderão ser rearranjados , podendo ficar até dois pesos por alça.

Pontal do aparelho: ______________
10% do pontal do aparelho: ______________
Borda livre no teste: ______________

Para ser aprovada nessa avaliação, amostra~~s~~ deverá permanecer flutuando com os pesos amarrados.

Obs.: ____
____

Local da realização do teste: _______________________________________

Data: ____/ ___/_____

Resultado final do Teste: ____

____
NOME, POSTO, GRADUAÇÃO E/OU FUNÇÃO DO EXAMINADOR

Anexos: - fotos
- outros registros do teste

ANEXO 5-A

REQUISITOS EXIGIDOS PARA ESTAÇÃO DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SALVATAGEM INFLÁVEIS

I - DOCUMENTAÇÃO A SER APRESENTADA:

a) Contrato Social Atualizado e com registro na Junta Comercial local, conforme o item 0502, Alínea a) 4);

b) Arquivo de cópias dos Certificados de Revisão emitidos, em conformidade com item 0505, Alínea b), bem como cópias dos respectivos “LOG CARD”;

c) Mecanismo de controle dos equipamentos revisados, nos termos do item 0506;

d) Relação dos equipamentos revisados nos últimos 17 meses, conforme item 0507;

e) Planta Baixa da estação, com identificação e medidas de cada área específica;

f) Cópia dos Manuais das balsas que se propõe a revisar;

g) Alvará de funcionamento; e

h) Certificado ISO 9000, previsto no item 0502 a), para a atividade que exerce.

II - INSTALAÇÕES

1) A Estação deve possuir instalações separadas ou mesmo salas para as seguintes áreas:

a) Administração;
b) Entrega de equipamentos já revisados;
c) Recepção de equipamentos para revisão;
d) Pintura;
e) Almoxarifado;
f) Armazenamento de equipamentos;
g) Reparo e manutenção;
h) Inutilização de materiais inservíveis; e
i) Armamento seguro para artefatos pirotécnicos.

2) Requisitos específicos de áreas:

a) Armazenamento de equipamentos
- Permitir o empilhamento máximo de 2 casulos ou valises.

b) Reparo e manutenção:
1) Ser suficientemente ventiladas, mas livres de correntes de ar;
2) Ser bem iluminadas;
3) Não permitir a penetração de raios solares diretos;
4) Pé direito deve ser suficientemente alto para permitir o desviramento da maior balsa quando inflada;
5) A temperatura e a umidade relativa do ar devem ser controladas de modo a se manterem constantes, não podendo a umidade ser maior que 60%;
6) Piso deve ser suficientemente liso e limpo de modo a assegurar que nenhum dano ou avaria poderá ocorrer no tecido dos equipamentos infláveis;
7) Piso deve ser de fácil limpeza;
8) Devem existir avisos de não fumar nesses compartimentos;

9) Os acessos devem ser dotados de lâmpadas indicativas de abertura de portas, bem como avisos proibindo a abertura das mesmas quando a luz estiver acesa;

10) Dispor de relações dos componentes que constituem as palamentas tipos A e B das balsas salva-vidas;

11) Dispor de procedimentos referentes ao testes de Pressão Adicional Necessária (NAP TEST), Pressão de Trabalho (WP TEST), Enchimento de Gás (GI TEST) e Costura de Fundo (FS TEST), bem como tabela de periodicidade para realização dos mesmos;

12) Dispor de meios para a realização de Teste de Sobrecarga das balsas lançadas por Turco (estações que revisam balsas com peso total igual ou superior a 185 Kg); e

13) Possuir suporte (tipo “cavalete”) para inspeção da costura do fundo da balsa.

c) Local de armazenamento de artefatos pirotécnicos:

1) Deve ser suficientemente ventilado, distante de outras áreas de armazenamento, de fontes de energia e calor, e áreas de reparo e manutenção; e

2) Pirotécnicos com validade vencida deverão ser inutilizados ou recolhidos por empresa especializada.

d) Armazenamento de ampolas de gás:

1) Devem existir redes apropriadas para transferência de gás;

2) Devem existir reservatórios de N_2 e CO_2 nessa área;

3) Disponibilizar procedimento referente ao teste de vazamento de ampola de CO_2;

4) Dispositivo de inspeção interna dos cilindros de CO_2;

5) Caso a Estação não faça recarregamento, devem ser informadas as empresas credenciadas pelo INMETRO que executam o mesmo, com nome e endereço; e

6) Dispositivo para teste de válvulas hidrostáticas não descartáveis.

e) Pintura de Casulos e cilindros de gases:

1) A área deve ser dotada de “cortina d’água” ou dispositivo eficiente de exaustão; e

2) A aspiração do compressor deve ser posicionada ou equipada de modo a impossibilitar a aspiração de partículas de tinta pulverizadas.

3) Equipamentos auxiliares e ferramentas

a) Devem estar disponíveis e aferidos (quando aplicável), os seguintes equipamentos:

- manômetros;
- higrômetro;
- termômetro de ambiente (bulbo seco e úmido);
- bomba de vácuo;
- máquina de costura industrial;
- balança;
- lixadeira;
- meios p/ realização de testes de sobrecarga nos equipamentos infláveis;
- redes de ar comprimido, dotadas de filtros com purgadores, ou outro dispositivo que possibilite a extração de umidade;

- mangueiras;
- adaptadores; e
- pesos para realização do teste de sobrecarga (aplicável para revisão de balsas lançadas por turco).

b) Disponibilidade de todas as ferramentas, particularmente aquelas específicas de cada equipamento, incluindo as ferramentas portáteis necessárias para a realização de serviços a bordo.

4) Sobressalentes/Peças de Reposição

Devem possuir disponibilidade de sobressalentes/peças de reposição específicas para os serviços a que se pretende realizar.